ΕΝΟΤΗΤΑ Α'

ΕΝΗΜΕΡΩΝΟΜΑΙ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Οι δραστηριότητες και ασκήσεις που ακολουθούν θα σας βοηθήσουν να κατανοήσετε καλύτερα την ύλη του Κεφαλαίου 1. Τα κεφάλαια της πρώτης ενότητας (1 έως 3) έχουν περισσότερο ενημερωτικό χαρακτήρα παρά εμβαθύνουν στη θεωρία των εφαρμογών και των τεχνικών που αναφέρονται σε αυτά. Κατά συνέπεια οι δραστηριότητες και οι ασκήσεις που αντιστοιχούν στα τρία πρώτα κεφάλαια λειτουργούν περισσότερο σαν επίδειξη του περιεχομένου των κεφαλαίων και υποβοηθούν στην κατανόησή του. Πρέπει να λύσετε τις ασκήσεις χωρίς τη βοήθεια του βιβλίου και αφού έχετε ολοκληρώσει τη μελέτη του αντίστοιχου τμήματος του κεφαλαίου.

Οι δραστηριότητες σχεδιάστηκαν ώστε να έχουν ανάγκη όσο το δυνατό λιγότερες προαπαιτούμενες γνώσεις, όπου όμως αυτό είναι αναπόφευκτο θα σας συνδράμει ο καθηγητής.

Στο τέλος του κεφαλαίου θα πρέπει να κάνετε το τεστ αυτοαξιολόγησης. Εάν οι σωστές απαντήσεις είναι λιγότερες από τις μισές, τότε δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι έχετε κατανοήσει σε ικανοποιητικό βαθμό το κεφάλαιο. Σε κάθε περίπτωση λανθασμένης απάντησης θα πρέπει να επαναλάβετε τις ενότητες εκείνες που αναφέρονται στη λανθασμένη απάντηση.

1ο Μάθημα

Δραστηριότητα 1 (στο εργαστήριο)

Μπορείτε να έχετε μια άμεση εικόνα των διαφόρων συστατικών του λογισμικού, παρατηρώντας τα πακέτα λογισμικού που υπάρχουν στο σχολικό εργαστήριο. Εξετάστε τα από πλευράς λειτουργίας, προσπαθήστε να δώσετε ένα απλό παράδειγμα των αλγορίθμων και των δομών δεδομένων που χρησιμοποιούν και παρατηρήστε την έκταση και τη μορφή της τεκμηρίωσής τους (εγχειρίδια χρήσης, αρχεία βοήθειας κ.λ.π.).

Άσκηση 1 (στο σπίτι)

Δώστε δικά σας (μέχρι 6) παραδείγματα κατηγοριών λογισμικού (ανάλογα με το σχήμα 1.1 του βιβλίου). Χρησιμοποιείστε ως παράδειγμα, το λογισμικό που έχει εγκατασταθεί στο σχολικό εργαστήριο.

2ο Μάθημα

Δραστηριότητα 2 (στο εργαστήριο)

Κατασκευάστε με τη βοήθεια και τις υποδείξεις του καθηγητή σας έναν απλό τηλεφωνικό κατάλογο (ονοματεπώνυμο και τηλέφωνο) στο σύστημα διαχείρισης βάσεως δεδομένων του εργαστηρίου. Συμπληρώστε μερικές καταχωρίσεις και στη συνέχεια αλλάξτε τη δομή της βάσης (π.χ. αλλάξτε το μέγιστο αριθμό χαρακτήρων του ονοματεπώνυμου, αλλάξτε τον τύπο του τηλεφώνου από αλφαριθμητικό σε αριθμητικό κ.λ.π.). Παρατηρήστε πως το ΣΔΒΔ αναλαμβάνει

να τροποποιήσει τη δομή του παλιού αρχείου, χωρίς να απασχοληθεί η εφαρμογή (θεωρούμε εδώ ως εφαρμογή τις φόρμες εισαγωγής και προβολής δεδομένων). Έχουμε δηλαδή ένα απτό παράδειγμα της ανεξαρτησίας δεδομένων.

Άσκηση 2 (στο σπίτι)
Απαντήστε στις ακόλουθες ερωτήσεις:
α) Σε τι διαφέρει η φυσική από τη λογική διεπαφή στις εφαρμογές επεξεργασίας δεδομένων;
β) Τι ονομάζουμε έκρηξη των διεπαφών και πώς αποφεύγεται από τα ΣΔΒΔ;

3° Μάθημα

Δραστηριότητα 3 (στην τάξη)
Ακολουθώντας ανάλογη συλλογιστική με εκείνη της § 1.2.3 προσπαθήστε να περιγράψετε τα βήματα και τις εργασίες που απαιτούνται για να κατασκευαστεί το πρότυπο (μοντέλο) ενός αγωνιστικού αυτοκινήτου.

Δραστηριότητα 4 (στο εργαστήριο)
Επισκεφθείτε την τοποθεσία του διαδικτύου http://www.software.ibm.com/data/ims για να δείτε την τρέχουσα έκδοση του ιεραρχικού ΣΔΒΔ IMS (ακόμα σε κυκλοφορία μετά από σχεδόν 35 χρόνια!), καθώς και πληροφορίες για το ιεραρχικό πρότυπο. Ακόμα, επισκεφθείτε την τοποθεσία http://www.unisys.com για να δείτε πληροφορίες για το δικτυωτό σύστημα DMS (έκδοση 2200) της εταιρίας.

4° Μάθημα

Δραστηριότητα 4 (στο εργαστήριο)
Επεκτείνετε τον τηλεφωνικό κατάλογο της δραστηριότητας 2 εισάγοντας δεύτερο και κινητό τηλέφωνο, καθώς και διεύθυνση οικίας. Πειραματιστείτε με τη σειρά των πεδίων και δείτε αν αυτή έχει επίπτωση στην αποθηκευμένη πληροφορία. Αν το ΣΔΒΔ υποστηρίζει την εισαγωγή εντολών σε SQL, τότε με τη βοήθεια του καθηγητή σας και ενός εισαγωγικού εγχειριδίου της γλώσσας (π.χ. αυτό της κ. Στέλλας Παπαργύρη στην τοποθεσία http://www.uom.gr /english/library/ notes/database/sql.htm) δοκιμάστε να υποβάλλετε απλά ερωτήματα στη βάση δεδομένων για εύρεση προσώπων και τηλεφώνων.

Άσκηση 3 (στο σπίτι)
Ας υποθέσουμε ότι έχουμε ένα σύστημα παρακολούθησης και στατιστικής επεξεργασίας ενός αγώνα καλαθοσφαίρισης. Δοκιμάστε να διατυπώσετε μια απλή σχέση σε μορφή πίνακα για την οντότητα "παίκτης".

Τεστ αυτοαξιολόγησης

1. Το λογισμικό είναι (βάλτε x στα σωστά):
   - ❑ Αλγόριθμοι υλοποιημένοι σε εντολές προγραμματισμού του υπολογιστή.
   - ❑ Δομές δεδομένων που αναλαμβάνουν την αναπαράσταση και την οργάνωση των δεδομένων.
   - ❑ Έγγραφα που τεκμηριώνουν τη σχεδίαση και τη λειτουργία των προγραμμάτων ηλεκτρονικών υπολογιστών.
   - ❑ Οι τράπεζες μνήμης RAM των υπολογιστών στις οποίες αποθηκεύονται τα δεδομένα.
   - ❑ Η μονάδα κεντρικής επεξεργασίας των υπολογιστών που εκτελεί τους αλγορίθμους.

2. Κάντε τις σωστές συνδέσεις μεταξύ των στοιχείων των δύο ομάδων Α και Β (οι συνδέσεις δεν είναι υποχρεωτικό να είναι ένα προς ένα):

Ομάδα Α		**Ομάδα Β**
		• Επεξεργαστής κειμένου
		• Windows
Λογισμικό συστήματος	•	• Λογισμικό ελέγχου των κεφαλών του σκληρού δίσκου
Επιχειρησιακό λογισμικό	•	• Λογισμικό Διαχείρισης Μισθοδοσίας
Λογισμικό για εκπαίδευση / ψυχαγωγία	•	• Πασιέντσα
Ενσωματωμένο λογισμικό	•	• Μεταγλωττιστής C/C++
		• Unix

3. Συμπληρώστε το κενό με το σωστό:
   Σε μια εφαρμογή διαχείρισης δεδομένων οργανωμένων σε αρχεία, το τμήμα του λογισμικού που είναι αρμόδιο να κωδικοποιήσει στο αρχείο την πληροφορία για λογαριασμό της εφαρμογής, αποτελεί τη _____ _____ της εφαρμογής προς το αρχείο.

4. Τοποθετήστε τα ακόλουθα είδη εφαρμογών διαχείρισης δεδομένων με βάση τη χρονολογική σειρά εμφάνισής τους, από το παλαιότερο στο νεότερο:
   Εφαρμογές με δεδομένα οργανωμένα σε αρχεία, Δικτυωτά ΣΔΒΔ, Ιεραρχικά ΣΔΒΔ, Αντικειμενοστραφή ΣΔΒΔ, Σχεσιακά ΣΔΒΔ.

5. Χαρακτηρίστε το παρακάτω σα σωστό ή λάθος:
   Τα Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ) απαλλάσσουν τις εφαρμογές από την κωδικοποίηση των δεδομένων στα αρχεία και τους προσφέρουν μια κοινή διεπαφή επικοινωνίας, μέσω της οποίας οι εφαρμογές λαμβάνουν τα δεδομένα που χρειάζονται και στέλνουν τα δεδομένα που θέλουν να αποθηκεύσουν.

6. Βάλτε στη σωστή σειρά τα βήματα σχηματισμού προτύπου βάσης δεδομένων:
Δημιουργία Ιδεατού Προτύπου, Ανάλυση Απαιτήσεων, Λειτουργική Ανάλυση, Σχεδίαση Ιδεατού Σχήματος, Φυσική Σχεδίαση, Ανάλυση Επιδόσεων.

7. Συμπληρώστε τα κενά:
Οντότητα είναι κάθε συστατικό του υπό εξέταση πραγματικού συστήματος που έχει _____ _____ και για το οποίο μας ενδιαφέρει να συλλέξουμε _____.

8. Τα ΣΔΒΔ χωρίζονται σε ιεραρχικά, δικτυωτά, σχεσιακά και αντικειμενοστραφή, ανάλογα με (βάλτε ένα x στο σωστό):
- ❑ Τον τρόπο προβολής των δεδομένων στην οθόνη.
- ❑ Τον τρόπο κατασκευής των αρχείων τους στο δίσκο.
- ❑ Τη δομή δεδομένων που χρησιμοποιούν για την κατασκευή του ιδεατού σχήματος.
- ❑ Τη γλώσσα που χρησιμοποιούν για τον ορισμό και τη διαχείριση των δεδομένων.

9. Συμπληρώστε τα κενά:
Στο ιεραρχικό πρότυπο οι οντότητες αναπαριστάνονται ως _____ ενός _____ και οι συσχετίσεις ως _____ του.

10. Συμπληρώστε τα κενά:
Η δομική μονάδα του δικτυωτού προτύπου είναι το _____, το οποίο συντίθεται από δύο _____ που έχουν μεταξύ τους σχέση ένα προς πολλά. Η _____ από την μεριά του ένα λέμε ότι είναι _____ του _____ και η _____ από την μεριά του πολλά _____ του _____.

11. Στα σχεσιακά ΣΔΒΔ (βάλτε x στα σωστά):
- ❑ Ο πίνακας χρησιμοποιείται για αναπαράσταση των οντοτήτων.
- ❑ Οι συσχετίσεις αναπαρίστανται με τη βοήθεια ειδικών δεικτών.
- ❑ Το στιγμιότυπο μιας οντότητας αναπαριστάνεται σαν γραμμή στον πίνακα.
- ❑ Τα χαρακτηριστικά μιας οντότητας αναπαριστάνονται σαν στήλες στον πίνακα.
- ❑ Η σειρά με την οποία παραθέτονται οι στήλες σε έναν πίνακα καθορίζεται από το κύριο κλειδί του πίνακα.

12. Κάντε τις σωστές συνδέσεις μεταξύ των στοιχείων των δύο ομάδων Α και Β (οι συνδέσεις δεν είναι υποχρεωτικό να είναι ένα προς ένα και μπορεί να υπάρχουν στοιχεία που δε συνδέονται):

Ομάδα Α	**Ομάδα Β**
Pascal •	• Γλώσσα ορισμού δεδομένων σε σχεσιακά ΣΔΒΔ
SQL •	• Γλώσσα διαχείρισης δεδομένων σε σχεσιακά ΣΔΒΔ
Σχεσιακό •	• Πρότυπο ΣΔΒΔ που προσφέρει υψηλή ταχύτητα επεξεργασίας
Ιεραρχικό •	• Πρότυπο ΣΔΒΔ που προσφέρει μεγάλη ευκολία διαχείρισης και συντήρησης των δεδομένων
	• Πρότυπο ΣΔΒΔ που υποστηρίζεται από πληθώρα εργαλείων ταχείας ανάπτυξης εφαρμογών

Απαντήσεις ασκήσεων αυτοαξιολόγησης

1.

- ☒ Αλγόριθμοι υλοποιημένοι σε εντολές προγραμματισμού του υπολογιστή.
- ☒ Δομές δεδομένων που αναλαμβάνουν την αναπαράσταση και την οργάνωση των δεδομένων.
- ☒ Έγγραφα που τεκμηριώνουν τη σχεδίαση και τη λειτουργία των προγραμμάτων ηλεκτρονικών υπολογιστών.
- ❑ Οι τράπεζες μνήμης RAM των υπολογιστών στις οποίες αποθηκεύονται τα δεδομένα.
- ❑ Η μονάδα κεντρικής επεξεργασίας των υπολογιστών που εκτελεί τους αλγορίθμους.

2.

Ομάδα Α	**Ομάδα Β**
	• Επεξεργαστής κειμένου
	• Windows
Λογισμικό συστήματος •	• Λογισμικό ελέγχου των κεφαλών του σκληρού δίσκου
Επιχειρησιακό λογισμικό •	• Λογισμικό Διαχείρισης Μισθοδοσίας
Λογισμικό για εκπαίδευση / ψυχαγωγία •	• Πασιέντσα
Ενσωματωμένο λογισμικό •	• Μεταγλωττιστής C/C++
	• Unix

3. Σε μια εφαρμογή διαχείρισης δεδομένων οργανωμένων σε αρχεία, το τμήμα του λογισμικού που είναι αρμόδιο να κωδικοποιήσει στο αρχείο την πληροφορία για λογαριασμό της εφαρμογής, αποτελεί τη φυσική διεπαφή της εφαρμογής προς το αρχείο.

4. Εφαρμογές με δεδομένα οργανωμένα σε αρχεία, Ιεραρχικά ΣΔΒΔ, Δικτυωτά ΣΔΒΔ, Σχεσιακά ΣΔΒΔ, Αντικειμενοστραφή ΣΔΒΔ.

5. ΣΩΣΤΟ

6. Ανάλυση Απαιτήσεων, Δημιουργία Ιδεατού Προτύπου, Σχεδίαση Ιδεατού Σχήματος, Λειτουργική Ανάλυση, Φυσική Σχεδίαση, Ανάλυση Επιδόσεων.

7. Οντότητα είναι κάθε συστατικό του υπό εξέταση πραγματικού συστήματος που έχει αυτόνομη ύπαρξη και για το οποίο μας ενδιαφέρει να συλλέξουμε πληροφορίες.

8. ❑ Τον τρόπο προβολής των δεδομένων στην οθόνη.
   ❑ Τον τρόπο κατασκευής των αρχείων τους στο δίσκο.
   ☒ Τη δομή δεδομένων που χρησιμοποιούν για την κατασκευή του ιδεατού σχήματος.
   ❑ Τη γλώσσα που χρησιμοποιούν για τον ορισμό και τη διαχείριση των δεδομένων.

   Τη γλώσσα που χρησιμοποιούν για τον ορισμό και τη διαχείριση των δεδομένων.

9. Στο ιεραρχικό μοντέλο οι οντότητες αναπαριστούνται ως κόμβοι ενός δένδρου και οι συσχετίσεις ως κλαδιά του.

10. Η δομική μονάδα του δικτυωτού προτύπου είναι το σύνολο, το οποίο συντίθεται από δύο οντότητες που έχουν μεταξύ τους σχέση ένα προς πολλά. Η οντότητα από την μεριά του ένα λέμε ότι είναι ιδιοκτήτης του συνόλου και η οντότητα από την μεριά του πολλά μέλος του συνόλου.

11. ☒ Ο πίνακας χρησιμοποιείται για αναπαράσταση των οντοτήτων.
    ❑ Οι συσχετίσεις αναπαρίστανται με τη βοήθεια ειδικών δεικτών.
    ☒ Το στιγμιότυπο μιας οντότητας αναπαριστάνεται σαν γραμμή στον πίνακα.
    ☒ Τα χαρακτηριστικά μιας οντότητας αναπαριστάνονται σαν στήλες στον πίνακα.
    ❑ Η σειρά με την οποία παραθέτονται οι στήλες σε έναν πίνακα καθορίζεται από το κύριο κλειδί του πίνακα. 12.

Ομάδα Α	Ομάδα Β
Pascal	Γλώσσα ορισμού δεδομένων σε σχεσιακά ΣΔΒΔ
SQL	Γλώσσα διαχείρισης δεδομένων σε σχεσιακά ΣΔΒΔ
Σχεσιακό	Πρότυπο ΣΔΒΔ που προσφέρει υψηλή ταχύτητα επεξεργασίας
Ιεραρχικό	Πρότυπο ΣΔΒΔ που προσφέρει μεγάλη ευκολία διαχείρισης και συντήρησης των δεδομένων
	Πρότυπο ΣΔΒΔ που υποστηρίζεται από πληθώρα εργαλείων ταχείας ανάπτυξης εφαρμογών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ – ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Οι δραστηριότητες και ασκήσεις που ακολουθούν θα σας βοηθήσουν να κατανοήσετε καλύτερα την ύλη του Κεφαλαίου 2. Τα κεφάλαια της πρώτης ενότητας (1 έως 3) έχουν περισσότερο ενημερωτικό χαρακτήρα παρά εμβαθύνουν στη θεωρία των εφαρμογών και των τεχνικών που αναφέρονται σε αυτά. Κατά συνέπεια οι δραστηριότητες και οι ασκήσεις που αντιστοιχούν στα τρία πρώτα κεφάλαια λειτουργούν περισσότερο σαν επίδειξη του περιεχομένου των κεφαλαίων και υποβοηθούν στην κατανόησή του. Πρέπει να λύσετε τις ασκήσεις χωρίς τη βοήθεια του βιβλίου και αφού έχετε ολοκληρώσει τη μελέτη του αντίστοιχου τμήματος του κεφαλαίου. Οι δραστηριότητες σχεδιάστηκαν ώστε να έχουν ανάγκη όσο το δυνατό λιγότερες προαπαιτούμενες γνώσεις, όπου όμως αυτό είναι αναπόφευκτο θα σας συνδράμει ο καθηγητής.

Στο τέλος του κεφαλαίου θα πρέπει να κάνετε το τεστ αυτοαξιολόγησης. Εάν οι σωστές απαντήσεις είναι λιγότερες από τις μισές, τότε δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι έχετε κατανοήσει σε ικανοποιητικό βαθμό το κεφάλαιο. Σε κάθε περίπτωση λανθασμένης απάντησης θα πρέπει να επαναλάβετε τις ενότητες εκείνες που αναφέρονται στη λανθασμένη απάντηση.

1° Μάθημα

Δραστηριότητα 1 (στο εργαστήριο)

Εγκαταστήστε στο δίκτυο του σχολικού εργαστηρίου οδηγούς ODBC για το επιτραπέζιο ΣΔΒΔ στο οποίο δημιουργήσατε τον τηλεφωνικό κατάλογο για τις δραστηριότητες του προηγούμενου κεφαλαίου. Προσπελάστε τα δεδομένα της βάσης από εφαρμογές, όπως οι επεξεργαστές κειμένου. Αν δε σταθεί αυτό δυνατό, μπορείτε να κατεβάσετε από το διαδίκτυο (http://www.firstsql.com/iodbc) την εφαρμογή iodbc, που είναι μια ελεύθερα διατιθέμενη κονσόλα SQL που επικοινωνεί με βάσεις δεδομένων μέσω ODBC. Πειραματιστείτε και με οδηγούς ODBC για προγράμματα που δε θεωρούνται ΣΔΒΔ (όπως π.χ. την εφαρμογή λογιστικών φύλλων Microsoft Excel) και παρατηρήστε ότι από τη σκοπιά των εφαρμογών, το ODBC κρύβει την αρχιτεκτονική της βάσης και προσφέρει κοινή διεπαφή, ανεξάρτητα αν τα δεδομένα προέρχονται από ΣΔΒΔ ή από το λογιστικό φύλλο εργασίας.

Δραστηριότητα 2 (στο εργαστήριο)

Αν δεν υπάρχει ήδη στο εργαστήριο, κατεβάστε από το διαδίκτυο και εγκαταστήστε ένα σχεσιακό ΣΔΒΔ (σχετικά μικρή και βολική είναι η Solid - http://www.solid.fi) αρχιτεκτονικής πελάτη εξυπηρετητή, μαζί με τους οδηγούς ODBC του. Τον απλό τηλεφωνικό κατάλογο που δημιουργήσατε στις δραστηριότητες του πρώτου κεφαλαίου, ξαναφτιάξτε τον στο σύστημα πελάτη – εξυπηρετητή, εγκαταστήστε σε άλλους υπολογιστές του δικτύου του εργαστηρίου τους οδηγούς ODBC και προσπελάστε τα δεδομένα της βάσης από τις εφαρμογές που χρησιμοποιήσατε και στην πρώτη δραστηριότητα. Παρατηρήστε ότι κατά τη δήλωση των πηγών δεδομένων ODBC στο επιτραπέζιο σύστημα ορίσαμε τη διαδρομή για το αρχείο (ή τα αρχεία) στο δίσκο που βρίσκονται τα δεδομένα. Αντίθετα, στο σύστημα πελάτη εξυπηρετητή, ορίζουμε τη θέση

στο δίκτυο της εφαρμογής εξυπηρετητή, ή οποία αναλαμβάνει να μας προμηθεύσει με τα δεδομένα που θα ζητήσουμε. Δε χρειάζεται να έχουμε, δηλαδή, άμεση επαφή με τα αρχεία αποθήκευσης των δεδομένων.

2° Μάθημα

Δραστηριότητα 3 (στην τάξη και στο εργαστήριο)
Κατασκευάστε σε μια γλώσσα προγραμματισμού που γνωρίζετε (ζητώντας τη βοήθεια του καθηγητή σας αν χρειάζεται), ένα πρόγραμμα που να τυπώνει στην οθόνη τους χαρακτήρες με κωδικούς από 128 έως 255 (επεκταμένο σύνολο ASCII), τοποθετώντας δίπλα τους σε δεύτερη στήλη την τιμή του κωδικού. Μεταγλωττίστε και εκτελέστε αυτό το πρόγραμμα σε μεταγλωττιστή DOS (π.χ. QBasic, Turbo Pascal κ.λ.π.) και Windows (π.χ. Visual Basic, Delphi κ.λ.π.) και παρατηρήστε τη διαφορά στην κωδικοποίηση των ελληνικών χαρακτήρων σε περιβάλλον DOS και Windows.

Δραστηριότητα 4 (στο εργαστήριο)
Κατασκευάστε με το συντάκτη (editor) του DOS ένα αρχείο που να περιέχει δύο στήλες, η μια με αριθμούς, η άλλη με χαρακτήρες όπως:

1	Ένα
2	Δύο
3	Τρία

Αποθηκεύστε το αρχείο στο δίσκο και προσπαθήστε να το διαβάσετε από μια εφαρμογή λογιστικών φύλλων στα Windows (π.χ. Excel). Δώστε προσοχή στις ενέργειες που πρέπει να κάνετε προκειμένου να αντιστοιχίσετε τις στήλες του αρχείου σε αντίστοιχες στήλες του λογιστικού φύλλου, με τέτοιο τρόπο ώστε να φαίνονται κατανοητά τα ελληνικά. Οι μετατροπές αυτές γίνονται με τη βοήθεια του φίλτρου με το οποίο είναι εφοδιασμένη η εφαρμογή λογιστικών φύλλων.

3° Μάθημα

Δραστηριότητα 5 (στο εργαστήριο)
Κατασκευάστε έναν πίνακα που να περιέχει τη σύνθεση ενός προσωπικού υπολογιστή (π.χ. τύπος και συχνότητα επεξεργαστή, μέγεθος RAM, μέγεθος και διεπαφή σκληρού δίσκου κ.λ.π.) καθώς και τιμές των εξαρτημάτων. Κατασκευάστε στον επεξεργαστή κειμένου του εργαστηρίου ένα κείμενο προσφοράς προς έναν πελάτη Χ για αγορά προσωπικού υπολογιστή. Αντιγράψτε τον πίνακα από το λογιστικό φύλλο και επικολλήστε το στο έγγραφο της προσφοράς. Κάντε διπλό κλικ στον επικολλημένο πίνακα και παρατηρήστε την αλλαγή στο μενού και τις γραμμές εργαλείων του Word, σαν αποτέλεσμα της ενσωμάτωσης αντικειμένου OLE. Πειραματιστείτε επίσης και με την επιλογή "επικόλληση σύνδεσης" και παρατηρήστε τι αλλάζει.

Άσκηση 1 (για το εργαστήριο και το σπίτι)

Όσο βρίσκεστε στο εργαστήριο, επισκεφθείτε την τοποθεσία http://www.corba.org και εκτυπώστε τις σελίδες που περιγράφουν τις εφαρμογές του CORBA. Αργότερα στο σπίτι, μελετήστε τις σελίδες αυτές και γράψτε μία έκθεση 100 λέξεων το μέγιστο για ένα πεδίο εφαρμογών της αρεσκείας σας (π.χ. εκπαίδευση, υγεία κ.λ.π.).

Τεστ αυτοαξιολόγησης

1. Κάντε τις σωστές συνδέσεις μεταξύ των στοιχείων των δύο ομάδων Α και Β (οι συνδέσεις δεν είναι υποχρεωτικό να είναι "ένα προς ένα" και μπορεί ένα στοιχείο από την ομάδα Β να συνδέεται με περισσότερα από ένα της ομάδας Α):

Ομάδα Α	Ομάδα Β
Σύστημα κεντρικού υπολογιστή •	• Συνεργασία υπολογιστών με διαφορετικά λειτουργικά συστήματα.
Σύστημα πελάτη - εξυπηρετητή •	• Ένας υπολογιστής περιέχει όλες τις εφαρμογές. Οι χρήστες συνδέονται σε αυτόν μέσω "χαζών" τερματικών.
Σύστημα εξυπηρετητή αρχείων •	• Επικοινωνία των υπολογιστών μέσω τοπικού δικτύου.
	• Ένας υπολογιστής εκτελεί το ΣΔΒΔ και στέλνει τα αποτελέσματα στους υπολογιστές των χρηστών.
	• Ένας υπολογιστής διαθέτει χώρο από το δίσκο του και φιλοξενεί τις εφαρμογές των χρηστών, αλλά η επεξεργασία γίνεται στο σύνολό της από τους υπολογιστές των χρηστών.

2. Ανοιχτό σύστημα είναι (βάλτε ένα x στο σωστό):
   - ❑ Αρχιτεκτονική υπολογιστή, σύμφωνα με την οποία ο υπολογιστής μπορεί να αναβαθμιστεί – επεκταθεί με προσθήκη εξαρτημάτων άλλων κατασκευαστών.
   - ❑ Συστήματα υπολογιστών που ακολουθούν πρότυπα (όπως το POSIX) που εξασφαλίζουν μεταφερσιμότητα των εφαρμογών μεταξύ διαφόρων λειτουργικών συστημάτων και επικοινωνία μεταξύ τους ανεξάρτητα του υπολογιστή και του λειτουργικού συστήματος στο οποίο λειτουργούν.
   - ❑ Συστήματα δικτύων υπολογιστών στα οποία επιτρέπεται η πρόσβαση χρηστών μέσω του διαδικτύου *(internet)*.
   - ❑ Συστήματα υπολογιστών που ακολουθούν μια κοινή σχεδίαση και κατασκευή, βασισμένα σε δημοσιευμένα και διαθέσιμα σχέδια και προδιαγραφές (όπως π.χ., οι προσωπικοί υπολογιστές με επεξεργαστές της οικογένειας x86).

3. Συμπληρώστε τα κενά:
Η ODBC είναι ένα σύνολο _____ και _____ που δίνει τη δυνατότητα σε μια εφαρμογή να ανακτήσει _____ που βρίσκονται αποθηκευμένα σε _____ _____ διαφόρων κατασκευαστών, ανεξάρτητα από τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά της κάθε μιας από αυτές, αν είναι σχεσιακές ή όχι κ.λ.π.

4. Οι λειτουργίες ενός φίλτρου είναι οι εξής: (βάλτε x στα σωστά):
- ❑ Μετατρέπει τα δεδομένα που παράγει μια εφαρμογή σε μορφή κατάλληλη για να μπορούν να διαβαστούν από άλλη εφαρμογή.
- ❑ Αποθηκεύει σε αρχείο τα δεδομένα εξόδου μιας εφαρμογής.
- ❑ Μετατρέπει τη λογική οργάνωση ενός αρχείου δεδομένων.
- ❑ Μετατρέπει την κωδικοποίηση των χαρακτήρων ενός αρχείου.

5. Κάντε τις σωστές συνδέσεις μεταξύ των στοιχείων των δύο ομάδων Α και Β (οι συνδέσεις είναι ένα προς ένα):

Ομάδα Α	**Ομάδα Β**
ASCII •	• Όρος που περιγράφει τη σειρά με την οποία αποθηκεύονται ακολουθίες από bytes στη μνήμη ή στα αρχεία ενός υπολογιστή. Ο συγκεκριμένος σημαίνει ότι το λιγότερο σημαντικό byte αποθηκεύεται πρώτο.
Little endian •	• Πρότυπο κωδικοποίησης χαρακτήρων. Αξιοποιεί τα 7 χαμηλότερα bits (0-127) από έναν ακέραιο των 8 bits (0-255) και κωδικοποιεί σύμφωνα με αυτές τις τιμές τους χαρακτήρες του αλφαβήτου, τα σημεία στίξεως καθώς και άλλους ειδικούς χαρακτήρες (π.χ. σύμβολα νομισμάτων, αλλαγές γραμμών κ.λ.π.).

6. Χαρακτηρίστε το παρακάτω σα σωστό ή λάθος:
Η ανταλλαγή δεδομένων μέσω της αρχιτεκτονικής πελάτη – εξυπηρετητή παρουσιάζει το εξής μειονέκτημα απέναντι της ανταλλαγής δεδομένων με αρχεία: Συχνά δημιουργείται πρόβλημα στη συμφωνία των δεδομένων μεταξύ των εφαρμογών πελάτη και εξυπηρετητή (δηλαδή πιθανή διαφορά των τιμών των δεδομένων στον εξυπηρετητή σε σχέση με τις τιμές των ίδιων δεδομένων στον πελάτη).

7. Κάντε τις σωστές συνδέσεις μεταξύ των στοιχείων των δύο ομάδων Α και Β (οι συνδέσεις είναι πολλά προς πολλά):

Ομάδα Α	**Ομάδα Β**
	• Αντιγραφή και επικόλληση απλού κειμένου.
Προσωρινή μνήμη •	• Σύνδεση αντικειμένων (π.χ. εγγράφων) μεταξύ δυο εφαρμογών, έτσι ώστε μόλις αλλάζουν τιμές δεδομένων στο ένα αντικείμενο να ενημερώνεται και το άλλο με τις νέες τιμές.
DDE •	• Ενσωμάτωση σε αντικείμενο μιας εφαρμογής ενός αντικειμένου άλλης εφαρμογής και δυνατότητα αλλαγής του μέσα από την εφαρμογή στην οποία ενσωματώθηκε.
OLE •	• Δυνατότητα ελέγχου και τροποποίησης αντικειμένου μέσω γλωσσών προγραμματισμού υψηλού επιπέδου.

8. Συμπληρώστε τα κενά:
Το πρωτόκολλο _____ χρησιμοποιεί τον Μεσίτη Αιτήσεων για Αντικείμενα (ORB), μέσω του οποίου η εφαρμογή – πελάτης μπορεί να καλέσει μία _____ από την εφαρμογή – εξυπηρετητή, η οποία μπορεί να βρίσκεται, είτε στον ίδιο υπολογιστή, είτε σε κάποιον άλλο που συνδέεται μέσω δικτύου. Ο ORB δέχεται την κλήση και είναι υπεύθυνος να βρει μια εφαρμογή πελάτη που να μπορεί να ανταποκριθεί σε αυτήν την κλήση, να καλέσει την _____ που ζήτησε ο πελάτης περνώντας τις κατάλληλες παραμέτρους και να προσφέρει το αποτέλεσμα της κλήσης στον πελάτη. Η εφαρμογή – πελάτης δε χρειάζεται να γνωρίζει που είναι εγκατεστημένη η εφαρμογή εξυπηρετητής, με ποια γλώσσα προγραμματισμού έχει κατασκευαστεί και σε πιο λειτουργικό σύστημα τρέχει.

Λύσεις ασκήσεων αυτοαξιολόγησης

1.

Ομάδα Α	Ομάδα Β
Σύστημα κεντρικού υπολογιστή	Συνεργασία υπολογιστών με διαφορετικά λειτουργικά συστήματα.
Σύστημα πελάτη - εξυπηρετητή	Ένας υπολογιστής περιέχει όλες τις εφαρμογές. Οι χρήστες συνδέονται σε αυτόν μέσω "χαζών" τερματικών.
Σύστημα εξυπηρετητή αρχείων	Επικοινωνία των υπολογιστών μέσω τοπικού δικτύου.
	Ένας υπολογιστής εκτελεί το ΣΔΒΔ και στέλνει τα αποτελέσματα στους υπολογιστές των χρηστών.
	Ένας υπολογιστής διαθέτει χώρο από το δίσκο του και φιλοξενεί τις εφαρμογές των χρηστών, αλλά η επεξεργασία γίνεται στο σύνολό της από τους υπολογιστές των χρηστών.

2. ☒ Αρχιτεκτονική υπολογιστή, σύμφωνα με την οποία ο υπολογιστής μπορεί να αναβαθμιστεί – επεκταθεί με προσθήκη εξαρτημάτων άλλων κατασκευαστών.
   - ❑ Συστήματα υπολογιστών που ακολουθούν πρότυπα (όπως το POSIX) που εξασφαλίζουν μεταφερσιμότητα των εφαρμογών μεταξύ διαφόρων λειτουργικών συστημάτων και επικοινωνία μεταξύ τους ανεξάρτητα του υπολογιστή και του λειτουργικού συστήματος στο οποίο λειτουργούν.
   - ❑ Συστήματα δικτύων υπολογιστών στα οποία επιτρέπεται η πρόσβαση χρηστών μέσω του διαδικτύου *(internet)*.
   - ❑ Συστήματα υπολογιστών που ακολουθούν μια κοινή σχεδίαση και κατασκευή, βασισμένα σε δημοσιευμένα και διαθέσιμα σχέδια και προδιαγραφές (όπως π.χ. οι προσωπικοί υπολογιστές με επεξεργαστές της οικογένειας x86).

3. Η ODBC είναι ένα σύνολο συναρτήσεων και δομών δεδομένων που δίνει τη δυνατότητα σε μια εφαρμογή να ανακτήσει δεδομένα που βρίσκονται αποθηκευμένα σε βάσεις δεδομένων διαφόρων κατασκευαστών, ανεξάρτητα από τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά της κάθε μιας από αυτές, αν είναι σχεσιακές ή όχι κ.λ.π.

4.
- ☒ Μετατρέπει τα δεδομένα που παράγει μια εφαρμογή σε μορφή κατάλληλη για να μπορούν να διαβαστούν από άλλη εφαρμογή.
- ☐ Αποθηκεύει σε αρχείο τα δεδομένα εξόδου μιας εφαρμογής.
- ☒ Μετατρέπει τη λογική οργάνωση ενός αρχείου δεδομένων.
- ☒ Μετατρέπει την κωδικοποίηση των χαρακτήρων ενός αρχείου.

5.

Ομάδα Α	**Ομάδα Β**
ASCII	Όρος που περιγράφει τη σειρά με την οποία αποθηκεύονται ακολουθίες από bytes στη μνήμη ή στα αρχεία ενός υπολογιστή. Ο συγκεκριμένος σημαίνει ότι το λιγότερο σημαντικό byte αποθηκεύεται πρώτο.
Little endian	Πρότυπο κωδικοποίησης χαρακτήρων. Αξιοποιεί τα 7 χαμηλότερα bits (0-127) από έναν ακέραιο των 8 bits (0-255) και κωδικοποιεί σύμφωνα με αυτές τις τιμές τους χαρακτήρες του αλφαβήτου, τα σημεία στίξεως καθώς και άλλους ειδικούς χαρακτήρες (π.χ. σύμβολα νομισμάτων, αλλαγές γραμμών κ.λ.π.).

6. Η ανταλλαγή δεδομένων μέσω της αρχιτεκτονικής πελάτη – εξυπηρετητή παρουσιάζει το εξής μειονέκτημα απέναντι της ανταλλαγής δεδομένων με αρχεία: Συχνά δημιουργείται πρόβλημα στη συμφωνία των δεδομένων μεταξύ των εφαρμογών πελάτη και εξυπηρετητή (δηλαδή πιθανή διαφορά των τιμών των δεδομένων στον εξυπηρετητή σε σχέση με τις τιμές των ίδιων δεδομένων στον πελάτη). ΛΑΘΟΣ

7.

Ομάδα Α	**Ομάδα Β**
	Αντιγραφή και επικόλληση απλού κειμένου.
Προσωρινή μνήμη	Σύνδεση αντικειμένων (π.χ. εγγράφων) μεταξύ δυο εφαρμογών, έτσι ώστε μόλις αλλάζουν τιμές δεδομένων στο ένα αντικείμενο να ενημερώνεται και το άλλο με τις νέες τιμές.
DDE	Ενσωμάτωση σε αντικείμενο μιας εφαρμογής ενός αντικειμένου άλλης εφαρμογής και δυνατότητα αλλαγής του μέσα από την εφαρμογή στην οποία ενσωματώθηκε.
OLE	Δυνατότητα ελέγχου και τροποποίησης αντικειμένου μέσω γλωσσών προγραμματισμού υψηλού επιπέδου.

8. Το πρωτόκολλο CORBA χρησιμοποιεί τον Μεσίτη Αιτήσεων για Αντικείμενα (ORB), μέσω του οποίου η εφαρμογή – πελάτης μπορεί να καλέσει μία μέθοδο από την εφαρμογή – εξυπηρετητή η οποία μπορεί να βρίσκεται είτε στον ίδιο υπολογιστή είτε σε κάποιον άλλο που συνδέεται μέσω δικτύου. Ο ORB δέχεται την κλήση και είναι υπεύθυνος να βρει μια εφαρμο-

γή πελάτη που να μπορεί να ανταποκριθεί σε αυτήν την κλήση, να καλέσει την μέθοδο που ζήτησε ο πελάτης περνώντας τις κατάλληλες παραμέτρους και να προσφέρει το αποτέλεσμα της κλήσης στον πελάτη. Η εφαρμογή – πελάτης δε χρειάζεται να γνωρίζει που είναι εγκατεστημένη η εφαρμογή εξυπηρετητής, με ποια γλώσσα προγραμματισμού έχει κατασκευαστεί και σε πιο λειτουργικό σύστημα τρέχει.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΤΑΣΕΙΣ

ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Οι δραστηριότητες και ασκήσεις που ακολουθούν θα σας βοηθήσουν να κατανοήσετε καλύτερα την ύλη του Κεφαλαίου 3. Τα κεφάλαια της πρώτης ενότητας (1 έως 3) έχουν περισσότερο ενημερωτικό χαρακτήρα παρά εμβαθύνουν στη θεωρία των εφαρμογών και των τεχνικών που αναφέρονται σε αυτά. Κατά συνέπεια οι δραστηριότητες και οι ασκήσεις που αντιστοιχούν στα τρία πρώτα κεφάλαια λειτουργούν περισσότερο σαν επίδειξη του περιεχομένου των κεφαλαίων και υποβοήθηση κατανόησής του. Πρέπει να λύσετε τις ασκήσεις χωρίς τη βοήθεια του βιβλίου και αφού έχετε ολοκληρώσει τη μελέτη του αντίστοιχου τμήματος του κεφαλαίου. Οι δραστηριότητες σχεδιάστηκαν ώστε να έχουν ανάγκη όσο το δυνατό λιγότερες προαπαιτούμενες γνώσεις, όπου όμως αυτό είναι αναπόφευκτο θα σας συνδράμει ο καθηγητής.

Στο τέλος του κεφαλαίου θα πρέπει να κάνετε το τεστ αυτοαξιολόγησης. Εάν οι σωστές απαντήσεις είναι λιγότερες από τις μισές, τότε δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι έχετε κατανοήσει σε ικανοποιητικό βαθμό το κεφάλαιο. Σε κάθε περίπτωση λανθασμένης απάντησης θα πρέπει να επαναλάβετε τις ενότητες εκείνες που αναφέρονται στη λανθασμένη απάντηση.

1° Μάθημα

Δραστηριότητα 1 (στο εργαστήριο)
Επισκεφθείτε τις τοποθεσίες του διαδικτύου http://www.terraserver.com και http://www.ypes.gr στις οποίες μπορείτε να δείτε αντίστοιχα μια τεράστια βάση δεδομένων εικόνων της Γης από δορυφόρο και τη βάση δεδομένων των αποτελεσμάτων των τελευταίων εκλογών. Σημειώνεται ότι και οι δύο τοποθεσίες κάνουν χρήση της αρχιτεκτονικής πελάτη – εξυπηρετητή τριών βαθμίδων που θα δούμε στο επόμενο μάθημα.

Δραστηριότητα 2 (στο εργαστήριο)
Επισκεφθείτε μια μηχανή αναζήτησης του διαδικτύου (όπως π.χ. η http://www.altavista.com). Εκεί, αν κάνετε μια αναζήτηση, μπορείτε να δείτε ένα παράδειγμα χρήσης της κοινής διεπαφής πύλης (CGI), αν παρατηρήσετε την αλλαγή στη γραμμή διεύθυνσης του φυλλομετρητή ιστοσελίδων, όπως για παράδειγμα:
http://www.altavista.com/cgi bin/query?pg=q&kl=en&q=cgi+examples&search=Search
Η εφαρμογή query είναι ένα πρόγραμμα το οποίο επικοινωνεί με τον εξυπηρετητή ιστοσελίδων μέσω της CGI. Μετά το αγγλικό ερωτηματικό (?) ακολουθούν οι παράμετροι του query και οι τιμές που τους αποδίδει ο εξυπηρετητής ιστοσελίδων. Επίσης επισκεφθείτε την τοποθεσία http://www.javasoft.com/openstudio/index.html για να δείτε μια συλλογή από Java Applets και την τοποθεσία http://www.browserwatch.internet.com/activex.html (χρησιμοποιώντας για την τελευταία σαν φυλλομετρητή τον Microsoft Internet Explorer) για να δείτε παραδείγματα εξαρτημάτων ActiveX.

2ο Μάθημα

Άσκηση 1 (για το εργαστήριο και το σπίτι)
Επισκεφθείτε την τοποθεσία http://www.microsoft.com/com/dcom.asp#Articles κατεβάστε και εκτυπώστε το άρθρο "DCOM – A Business Overview" και γράψτε μια έκθεση το πολύ 100 λέξεων για τη χρήση του πρωτοκόλλου DCOM σε συστήματα διαχείρισης δεδομένων τριών βαθμίδων.

Άσκηση 2 (για το εργαστήριο και το σπίτι)
Επισκεφθείτε την τοποθεσία http://www.ucc.ie/xml εκτυπώστε τις ιστοσελίδες της ενότητας A (General Questions) και γράψτε μια έκθεση το πολύ 100 λέξεων για τη σημασία και τα χαρακτηριστικά της XML.

Άσκηση 3 (για το εργαστήριο και το σπίτι)
Επισκεφθείτε την τοποθεσία http://www.byte.com/art/9710/sec6/art6.htm εκτυπώστε το άρθρο "Debunking Object – Database Myths" και γράψτε μια έκθεση το πολύ 100 λέξεων για τις αντικειμενοστραφείς βάσεις δεδομένων.

Τεστ αυτοαξιολόγησης

1. Συμπληρώστε τα κενά:
   Ο Παγκόσμιος Ιστός ακολουθεί την αρχιτεκτονική _____ _____ και χρησιμοποιεί τη γλώσσα _____ για την προβολή πληροφοριών μορφοποιημένων ως υπερκείμενο στο διαδίκτυο.

2. Κάντε τις σωστές συνδέσεις μεταξύ των στοιχείων των δύο ομάδων A και B (ένα προς πολλά):

Ομάδα A		Ομάδα B
Πρότυπη διεπαφή για να γίνεται επικοινωνία και ανταλλαγή δεδομένων εξυπηρετητών του ιστού και εφαρμογών.	•	• Εξαρτήματα ActiveX
Γλώσσα που εκτελείται μέσω διερμηνέα από τον φυλλομετρητή ή των εξυπηρετητή ιστοσελίδων.	•	• CGI • JavaScript
Εφαρμογή που ενσωματώνεται στις ιστοσελίδες ως δυαδικός ή ενδιάμεσος κώδικας.	•	• Java • VBScript

3. Ποια από τα παρακάτω είναι απαραίτητα συστατικά για να χαρακτηριστεί ένα σύστημα διαχείρισης δεδομένων τριών βαθμίδων; (βάλτε x στα σωστά)
   - ❑ Αρχιτεκτονική πελάτη – εξυπηρετητή
   - ❑ Επικοινωνία μέσω πρωτοκόλλου δικτύου
   - ❑ Τρία ξεχωριστά τοπικά υποδίκτυα, το καθένα για την κάθε βαθμίδα ξεχωριστά
   - ❑ Εξυπηρετητής ιστού
   - ❑ Εφαρμογές πελάτη
   - ❑ Εξυπηρετητής εφαρμογών
   - ❑ Εξυπηρετητής βάσης δεδομένων

4. Χαρακτηρίστε το παρακάτω σα σωστό ή λάθος:
   Το ενδιάμεσο λογισμικό σε ένα σύστημα διαχείρισης δεδομένων τριών βαθμίδων είναι ένα φίλτρο που μετατρέπει τα δεδομένα που ανταλλάσσονται μεταξύ των βαθμίδων σε μορφή αντιληπτή από αυτές.

5. Συμπληρώστε το κενό:
   Το πρωτόκολλο με το οποίο μια εφαρμογή γραμμένη σε γλώσσα Java μπορεί να επικοινωνεί με μία βάση δεδομένων ονομάζεται _____.

6. Συμπληρώστε τα κενά:
   Οι αντικειμενοστραφείς βάσεις δεδομένων δεν περιέχουν μόνο τα δεδομένα και τις συσχετίσεις τους, αλλά καταχωρεί _____ και _____ επεξεργασίας των δεδομένων τις οποίες ενσωματώνει σε μια ενιαία δομή με τα δεδομένα, σχηματίζοντας τα αντικείμενα.

7. Κάντε τις σωστές συνδέσεις μεταξύ των στοιχείων των δύο ομάδων Α και Β (ένα προς πολλά, αν και υπάρχουν στοιχεία από την ομάδα Β που δεν αντιστοιχούν σε στοιχεία της ομάδας Α):

Ομάδα Α		**Ομάδα Β**
XML	•	• Γλώσσα προγραμματισμού.
VRML	•	• Γλώσσα περιγραφής των συστατικών και της δομής των κειμένων.
DCOM	•	• Γλώσσα περιγραφής, διαχείρισης και προβολής τρισδιάστατων αντικειμένων.
		• Πρωτόκολλο επικοινωνίας απομακρυσμένων εφαρμογών.

Λύσεις ασκήσεων αυτοαξιολόγησης

1. Ο Παγκόσμιος Ιστός ακολουθεί την αρχιτεκτονική πελάτη - εξυπηρετητή και χρησιμοποιεί τη γλώσσα HTML για την προβολή πληροφοριών μορφοποιημένων ως υπερκείμενο στο διαδίκτυο.

2. Κάντε τις σωστές συνδέσεις μεταξύ των στοιχείων των δύο ομάδων Α και Β (ένα προς πολλά):

Ομάδα Α

Πρότυπη διεπαφή για να γίνεται επικοινωνία και ανταλλαγή δεδομένων εξυπηρετητών του ιστού και εφαρμογών.

Γλώσσα που εκτελείται μέσω διερμηνέα από τον φυλλομετρητή ή των εξυπηρετητή ιστοσελίδων.

Εφαρμογή που ενσωματώνεται στις ιστοσελίδες ως δυαδικός ή ενδιάμεσος κώδικας.

Ομάδα Β

- Εξαρτήματα ActiveX
- CGI
- JavaScript
- Java
- VBScript

3. Ποια από τα παρακάτω είναι απαραίτητα συστατικά για να χαρακτηριστεί ένα σύστημα διαχείρισης δεδομένων τριών βαθμίδων; (βάλτε x στα σωστά):

- ☒ Αρχιτεκτονική πελάτη – εξυπηρετητή
- ☐ Επικοινωνία μέσω πρωτοκόλλου δικτύου
- ☐ Τρία ξεχωριστά τοπικά υποδίκτυα, το καθένα για την κάθε βαθμίδα ξεχωριστά
- ☒ Εξυπηρετητής ιστού
- ☒ Εφαρμογές πελάτη
- ☒ Εξυπηρετητής εφαρμογών
- ☐ Εξυπηρετητής βάσης δεδομένων

4. Χαρακτηρίστε το παρακάτω σα σωστό ή λάθος:
   Το ενδιάμεσο λογισμικό σε ένα σύστημα διαχείρισης δεδομένων τριών βαθμίδων είναι ένα φίλτρο που μετατρέπει τα δεδομένα που ανταλλάσσονται μεταξύ των βαθμίδων σε μορφή αντιληπτή από αυτές. **ΛΑΘΟΣ.** Το ενδιάμεσο λογισμικό είναι βιβλιοθήκες συναρτήσεων και μεθόδων με τη βοήθεια των οποίων επιτυγχάνεται η επικοινωνία των εφαρμογών και η ανταλλαγή των δεδομένων.

5. Το πρωτόκολλο με το οποίο μια εφαρμογή γραμμένη σε γλώσσα Java μπορεί να επικοινωνεί με μία βάση δεδομένων ονομάζεται JDBC.

6. Οι αντικειμενοστραφείς βάσεις δεδομένων δεν περιέχουν μόνο τα δεδομένα και τις συσχετίσεις τους, αλλά καταχωρούν συναρτήσεις και μεθόδους επεξεργασίας των δεδομένων τις οποίες ενσωματώνουν σε μια ενιαία δομή με τα δεδομένα, σχηματίζοντας τα αντικείμενα.

7. Κάντε τις σωστές συνδέσεις μεταξύ των στοιχείων των δύο ομάδων Α και Β (ένα προς πολλά, αν και υπάρχουν στοιχεία από την ομάδα Β που δεν αντιστοιχούν σε στοιχεία της ομάδας Α):

Ομάδα Α	**Ομάδα Β**
XML	Γλώσσα προγραμματισμού.
VRML	Γλώσσα περιγραφής των συστατικών και της δομής των κειμένων.
DCOM	Γλώσσα περιγραφής, διαχείρισης και προβολής τρισδιάστατων αντικειμένων.
	Πρωτόκολλο επικοινωνίας απομακρυσμένων εφαρμογών.

ΕΝΟΤΗΤΑ Β'

ΔΙΕΡΕΥΝΩ - ΣΥΣΧΕΤΙΖΩ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ

ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με τη βοήθεια των ασκήσεων και δραστηριοτήτων του κεφαλαίου αυτού, θα κατανοήσετε καλύτερα τις πρώτες έννοιες που αφορούν στα προβλήματα και τις απαιτήσεις που καλείται να αντιμετωπίσει ένα προς ανάπτυξη πληροφοριακό σύστημα. Επίσης θα γίνει η πρώτη παρουσίαση ενός συστήματος, το οποίο στο πλαίσιο των ασκήσεων που αφορούν στα μαθήματα της ενότητας, θα σας δώσει τη δυνατότητα να ασκηθείτε πρακτικά στις βασικές έννοιες της ανάλυσης συστημάτων και του σχεδιασμού βάσεων δεδομένων. Πρόκειται για ένα σύστημα έκδοσης αεροπορικών εισιτηρίων που πιστεύουμε ότι θα βρείτε αρκετά ενδιαφέρον.

Στο τέλος του κεφαλαίου θα πρέπει να κάνετε το τεστ αυτοαξιολόγησης. Εάν οι σωστές απαντήσεις είναι λιγότερες από τις μισές, τότε δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι έχετε κατανοήσει σε ικανοποιητικό βαθμό το κεφάλαιο. Σε κάθε περίπτωση λανθασμένης απάντησης θα πρέπει να επαναλάβετε τις ενότητες εκείνες που αναφέρονται στη λανθασμένη απάντηση.

1° Μάθημα

Πριν γίνει αναφορά στην πρώτη δραστηριότητα του μαθήματος αυτού, θα δοθεί η περιγραφή ενός πληροφοριακού συστήματος με τίτλο **Σύστημα Διαχείρισης Γραφείου Έκδοσης Αεροπορικών Εισιτηρίων**, με το οποίο θα ασκηθείτε πρακτικά στα επόμενα μαθήματα, στις βασικές έννοιες της ανάλυσης συστημάτων και σχεδιασμού ενός συστήματος βάσεων δεδομένων. Η περιγραφή αυτή λοιπόν δεν αφορά τόσο το μάθημα αυτό, αλλά περισσότερο τα επόμενα μαθήματα.

Αναλυτική Περιγραφή του Συστήματος Διαχείρισης Γραφείου Έκδοσης Αεροπορικών Εισιτηρίων

Επιθυμία του πελάτη μας είναι η δημιουργία ενός πληροφοριακού συστήματος για την εξυπηρέτηση των αναγκών του γραφείου του. Το γραφείο ασχολείται με την έκδοση αεροπορικών εισιτηρίων. Για τον σκοπό αυτό εργάζονται ο ιδιοκτήτης μαζί με άλλους δύο υπαλλήλους. Το πληροφοριακό σύστημα θα πρέπει να παρέχει τις εξής πληροφορίες:

- Υπάρχουσες πτήσεις
- Διαθέσιμα εισιτήρια πτήσεων
- Δρομολόγια και διάρκεια πτήσεων
- Ημερομηνίες και ώρες αναχωρήσεων
- Τιμές εισιτηρίων

Αν ο πελάτης αγοράσει κάποιο αεροπορικό εισιτήριο το πληροφοριακό σύστημα θα πρέπει να έχει την δυνατότητα **έκδοσης εισιτηρίου,** καθώς και απόδειξης προς τον πελάτη. Επιπλέον θα πρέπει να μπορεί να εκτελεί **κράτηση εισιτηρίου,** σε περίπτωση που ο πελάτης δεν είναι σίγουρος για την αγορά του εισιτηρίου. Η κράτηση εισιτηρίου μπορεί να γίνει και τηλεφωνικά.
Οι αεροπορικές εταιρίες διαθέτουν on-line στο γραφείο μια κατάσταση με τις προαναφερόμενες πληροφορίες. Το πληροφοριακό σύστημα θα πρέπει να **ενημερώνει την κατάσταση** αυτή

κάθε φορά που γίνεται κράτηση, αγορά ή ακύρωση κράτησης εισιτηρίου από κάποιον πελάτη του γραφείου.
Το γραφείο πρέπει να μπορεί να εκδίδει **στατιστικά στοιχεία** σχετικά με το σύνολο των κερδών ανά ημέρα, μήνα και ανά αεροπορική εταιρία. Επίσης πρέπει να μπορεί να **παράγει καταστάσεις** με:

- Τα ημερήσια και συνολικά χρέη και να μπορεί να αποπληρώνει τα χρέη αυτά
- Όλες τις πωλήσεις, κρατήσεις και ακυρώσεις εισιτηρίων που έγιναν κατά τη διάρκεια της ημέρας.

Η αναλυτική περιγραφή των εργασιών του συστήματος είναι η εξής:

Παροχή πληροφοριών στον πελάτη:
Το σύστημα ενημερώνεται από ένα αρχείο άμεσης επικοινωνίας *(on-line)*, από τις αεροπορικές εταιρίες με όλες τις απαραίτητες πληροφορίες που ζητάει ο πελάτης (αεροπορικές εταιρίες, πτήσεις, διαθέσιμα εισιτήρια, τιμές εισιτηρίων, δρομολόγια και διάρκεια κάθε πτήσης, ημερομηνίες και ώρες αναχωρήσεων). Επιπλέον, το σύστημα έχει τη δυνατότητα να ενημερώνει το αρχείο αυτό ανάλογα με τις κινήσεις που γίνονται (κράτηση, ακύρωση κράτησης και πώληση εισιτηρίου).

Έκδοση εγγράφων:

- *Έκδοση εισιτηρίων* που περιλαμβάνουν στοιχεία όπως αεροπορική εταιρία, όνομα γραφείου έκδοσης, κωδικός εισιτηρίου, αφετηρία, προορισμός πτήσης, ημερομηνία και ώρα αναχώρησης, ονοματεπώνυμο πελάτη και τιμή εισιτηρίου.
- *Έκδοση αποδείξεων* προς τον πελάτη με στοιχεία όπως όνομα γραφείου, ονοματεπώνυμο πελάτη, διεύθυνση πελάτη, αριθμό φορολογικού μητρώου πελάτη, τελική τιμή εισιτηρίου.
- *Κατάσταση συγκεντρωτικής κίνησης ανά ημέρα* που περιλαμβάνει όλες τις πωλήσεις, κρατήσεις και ακυρώσεις που έγιναν κατά τη διάρκεια της ημέρας. Η κατάσταση αυτή περιέχει στοιχεία όπως αεροπορική εταιρία, όνομα γραφείου έκδοσης, κωδικός εισιτηρίου, αφετηρία, προορισμός πτήσης, ημερομηνία και ώρα αναχώρησης, ένδειξη κράτησης, ακύρωσης ή πώλησης εισιτηρίου, ονοματεπώνυμο πελάτη και τιμή εισιτηρίου σε περίπτωση πώλησης.
- *Κατάσταση ημερησίων κερδών και χρεών* με στοιχεία όπως αεροπορική εταιρία, χρέη προς την συγκεκριμένη εταιρία από τις ημερήσιες πωλήσεις, κέρδη από την πώληση εισιτηρίων (το κέρδος είναι το 10% της τελικής τιμής του εισιτηρίου).
- *Κατάσταση χρεών*. Το σύστημα θα πρέπει να μπορεί να ενημερώνει καθημερινά μια κατάσταση με τα χρέη του γραφείου για κάθε αεροπορική εταιρία με την οποία συνεργάζεται.
- *Κατάσταση μηνιαίων κερδών*. Το σύστημα θα πρέπει να μπορεί να ενημερώνει καθημερινά μια κατάσταση με τα κέρδη του γραφείου για κάθε αεροπορική εταιρία με την οποία συνεργάζεται.

Πληρωμή αεροπορικών εταιριών:
Το σύστημα θα πρέπει να εκτελεί την πληρωμή των αεροπορικών εταιριών και να μειώνει το χρέος από το αρχείο συνολικών χρεών του γραφείου, παρέχοντας έτσι ενημερωμένες καταστάσεις προς τον ιδιοκτήτη.

Άσκηση 1 (στο σπίτι):
Μετά την αναλυτική περιγραφή του συστήματος με το οποίο θα ασχοληθείτε στα επόμενα μαθήματα, προσπαθήστε να δώσετε μία σύντομη δική σας περιγραφή για τα βασικά προβλήματα που θέτει το σύστημα αυτό σε 3-4 γραμμές.

2° Μάθημα

Άσκηση 2 (στο σπίτι):
Για κάθε μία από τις μεγάλες κατηγορίες αυτοματοποιημένων συστημάτων, όπως αυτές ορίζονται στο σχετικό κεφάλαιο του βιβλίου του μαθητή, αναφέρετε γραπτά ένα παράδειγμα δικό σας, προσθέτοντας όπου εσείς κρίνετε και κάποια απλή παρουσίαση του τρόπου χρήσης του συστήματος αυτού.

Άσκηση 3 (στο σπιτι):
Διάλεξε ένα μεταξύ των προτεινόμενων

1. Ένα σύστημα διαχείρισης της έκδοσης αεροπορικών εισιτηρίων, πιστεύετε ότι είναι σύστημα...
   - ❑ *μη άμεσης επικοινωνίας*
   - ❑ *λήψης αποφάσεων*
   - ❑ *άμεσης επικοινωνίας*
   - ❑ *άλλης κατηγορίας σύστημα*

2. Ο όρος σύστημα χρησιμοποιείται εκτεταμένα στην επιστημονική έρευνα...
   - ❑ *τα τελευταία 50 χρόνια*
   - ❑ *τα τελευταία 20 χρόνια*
   - ❑ *εδώ και έναν αιώνα*
   - ❑ *από το 1935*

3. Στην ορολογία της ανάλυσης συστημάτων μια ακριβής και λεπτομερής ακολουθία γραπτών ή άγραφων οδηγιών, που βήμα προς βήμα εξηγεί : α) **τι** πρέπει να γίνει, β) **ποιος** θα το κάνει, γ) **πότε** θα γίνει και δ) **πως** θα γίνει ονομάζεται
   - ❑ *διεπαφή*
   - ❑ *ακολουθία ενεργειών*
   - ❑ *διαδικασία*
   - ❑ *συνάρτηση*

3ο Μάθημα

Διάλεξε μία ή περισσότερες απαντήσεις από τις προτεινόμενες

1. Αναλυτής συστημάτων είναι..:
   - ❑ *αυτός που αναλαμβάνει τις επαφές με τους χρήστες του συστήματος*
   - ❑ αυτός που χρησιμοποιεί μια σειρά από μεθόδους και τεχνικές για να μελετήσει όλες τις πτυχές ενός προβλήματος και να εντοπίσει λογικές λύσεις του
   - ❑ *αυτός που γράφει τα προγράμματα τα απαραίτητα από το σύστημα*
   - ❑ *ο υπεύθυνος της ομάδας που αναπτύσσει ένα σύστημα*

2. Μια συνέντευξη κατά την οποία αυτός που ερωτά ακολουθεί κατά γράμμα τους κανόνες της είναι:
   - ❑ *τυπική*
   - ❑ *κανονική*
   - ❑ *άτυπη*
   - ❑ *διπλωματική*

3. Ποιες από τις παρακάτω εφαρμογές συνήθως είναι γενικής χρήσης (επιλέξτε όσες νομίζετε):
   - ❑ *επεξεργαστές κειμένου*
   - ❑ *σύστημα μισθοδοσίας μιας επιχείρησης*
   - ❑ *σύστημα διαχείρισης της βιβλιοθήκης ενός σχολείου*
   - ❑ *προγράμματα στατιστικής ανάλυσης*

Δραστηριότητα 1 (στο σχολείο):

Επιστρέφοντας στο σύστημα έκδοσης αεροπορικών εισιτηρίων που πιο πάνω δόθηκε η πλήρης περιγραφή του, σκεφτείτε ένα πλαίσιο ερωτήσεων που θα μπορούσαν να αποτελέσουν τη βάση ενός απλού ερωτηματολογίου, το οποίο θα μπορούσατε να δώσετε για συμπλήρωση από τον υπεύθυνο του γραφείου και θα αφορούσε την καταγραφή από το σύστημα των στοιχείων που έχουν σχέση με τις πτήσεις των αεροπλάνων. Για παράδειγμα, θα μπορούσατε να ρωτήσετε ποια στοιχεία μιας πτήσης απαιτούνται για την κωδικοποίησή της.

Διευκρίνιση: Δεν απαιτείται να συντάξετε κανονικό ερωτηματολόγιο, απλά να παραθέσετε τις ερωτήσεις εκείνες, που σας φαίνονται διευκρινιστικές σε σχέση με την αναγκαιότητα κωδικοποίησης των πτήσεων, χωρίς να υπερβείτε τις 2 σελίδες κειμένου.

Τεστ αυτοαξιολόγησης

Σημειώστε για κάθε φράση αν περιγράφει κάτι που είναι σωστό ή λάθος:

Φράση	Σωστό	Λάθος
1. Η δόμηση ενός προβλήματος απαιτεί να προσδιορίσουμε ποιο ακριβώς είναι το πρόβλημα και τι θα πρέπει να θεωρηθεί ως λύση του.	❑	❑
2. Το πρώτο βήμα για την ανάπτυξη μιας εφαρμογής λογισμικού είναι να προσδιοριστεί με ακρίβεια και σαφήνεια το πρόβλημα στο οποίο θα δίνει λύση η εφαρμογή	❑	❑
3. Τα κοινωνικά συστήματα όπως η νομοθεσία και η κοινωνική ασφάλιση είναι φυσικά συστήματα.	❑	❑
4. Μηχανοργάνωση μιας επιχείρησης είναι η χρήση μηχανημάτων χρήσιμων για τη λειτουργία της.	❑	❑
5. Τα ερωτηματολόγια και οι συνεντεύξεις είναι μερικές από τις μεθόδους που χρησιμοποιεί η ανάλυση συστημάτων.	❑	❑
6. Υπάρχουν μόνο δύο βασικές κατηγορίες ερωτηματολογίων. Αυτά που έχουν προκαθορισμένες και αυτά που έχουν ελεύθερες απαιτήσεις.	❑	❑
7. Υπάρχουν δύο γενικές κατηγορίες συνεντεύξεων στο πλαίσιο μιας διαδικασίας ανάλυσης του συστήματος: Οι κατευθυνόμενες και οι μη κατευθυνόμενες συνεντεύξεις	❑	❑
8. Είναι προτιμότερη η οργάνωση μιας μεγάλης μεν, αλλά πλήρους συνέντευξης πάνω σε ένα ζήτημα, παρά η πραγματοποίηση περισσότερων συνεντεύξεων σε αριθμό, αλλά μικρότερων σε πλήθος ερωτημάτων	❑	❑

Λύσεις ασκήσεων αυτοαξιολόγησης

1. Σωστό
2. Σωστό
3. Λάθος
4. Λάθος
5. Σωστό
6. Λάθος
7. Σωστό
8. Λάθος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με το κεφάλαιο αυτό αρχίζει η ουσιαστική σας επαφή με τις έννοιες και τις βασικές τεχνικές της ανάλυσης των συστημάτων. Ήδη από τα προηγούμενα σας έχει προταθεί ένα σύστημα-εφαρμογή, που θα σας προσφέρει την δυνατότητα της πρακτικής εξάσκησης σε αυτές ακριβώς τις έννοιες και τεχνικές.

Τα πρώτα μαθήματα του κεφαλαίου θα σας εισάγουν στις έννοιες αυτές, πράγμα άλλωστε που είχε συμβεί σε κάποιο βαθμό και στο προηγούμενο κεφάλαιο. Έτσι θα πάρετε τα βασικά εφόδια για να ξεκινήσετε την πορεία προς την ανάλυση του συγκεκριμένου συστήματος. Κατά τη διάρκεια της πορείας αυτής, θα έχετε αρωγό τον καθηγητή, που θα σας βοηθήσει να ξεπεράσετε τα όποια γνωστικά προβλήματα παρουσιαστούν και να έρθετε για πρώτη φορά σε άμεση επαφή τον πολύ ενδιαφέροντα κόσμο της Τεχνολογίας του Λογισμικού.

Στο τέλος του κεφαλαίου θα πρέπει να κάνετε το τεστ αυτοαξιολόγησης. Εάν οι σωστές απαντήσεις είναι λιγότερες από τις μισές, τότε δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι έχετε κατανοήσει σε ικανοποιητικό βαθμό το κεφάλαιο. Σε κάθε περίπτωση λανθασμένης απάντησης θα πρέπει να επαναλάβετε τις ενότητες εκείνες που αναφέρονται στη λανθασμένη απάντηση.

1° Μάθημα

Δραστηριότητα 1 (στην τάξη ή το εργαστήριο)
Μέσα από την προσεκτική ανάγνωση της αναλυτικής περιγραφής του συστήματος έκδοσης αεροπορικών εισιτηρίων, απομονώστε τις επιμέρους λειτουργίες-υποπροβλήματα τα οποία ζητούνται από το σύστημα. Χωρισμένοι σε μικρές ομάδες από τον καθηγητή σας συνεργαστείτε για τη διατύπωση κάποιων διευκρινιστικών σχολίων, που θεωρείτε αναγκαία σε κάθε υποπρόβλημα-λειτουργία.
Υπόδειξη: Η διαδικασία κράτησης, ακύρωσης κράτησης και έκδοσης εισιτηρίου για κάθε πελάτη μπορεί να αποτελεί το ένα υποπρόβλημα.

Άσκηση 1 (στο σπίτι)
Ποιοι θα δουλέψουν για τη διεκπεραίωση των εργασιών του γραφείου έκδοσης εισιτηρίων; Ποιοι έρχονται σε επαφή με το σύστημα και επηρεάζονται από τις δραστηριότητές του;

2° Μάθημα

Δραστηριότητα 2 (στην τάξη και το εργαστήριο)
Σε συνεργασία με τον καθηγητή σας, υποθέστε ότι βρίσκεστε στη φάση της ανάλυσης κατά την οποία έρχεστε αντιμέτωποι με τους περιορισμούς κόστους και χρόνου που τίθενται από την πραγματικότητα. Ποιες ενέργειες θα κάνετε και πώς θα σκεφθείτε για τη σωστότερη επισήμανση των περιορισμών αυτών.
Υπόδειξη: Στη διαδικασία προσδιορισμού των περιορισμών χρόνου, απαιτείται η δημιουργία

χρονοδιαγράμματος εργασιών που πρόκειται να υλοποιηθούν στο πλαίσιο της διαδικασίας ανάπτυξης του συστήματος.

Άσκηση 2 (στο σπίτι)

Να συμπληρωθούν τα κενά με τους σωστούς όρους:

1. Οι απαιτήσεις από ένα σύστημα, όπως αυτές προσδιορίζονται από τους αναλυτές συστημάτων, περιγράφουν:

   - Ροή _____ από και προς το σύστημα.
   - Μετασχηματισμό των _____ από το σύστημα.
   - Περιορισμούς στην _____ του συστήματος.

2. Όταν ο αναλυτής καθορίζει τις απαιτήσεις σε συνεργασία με τον πελάτη, πρέπει να τις διαμορφώσει, έτσι ώστε να ικανοποιούν τα πιο κάτω κριτήρια:

   - Ακρίβεια στον _____ τους.
   - Μη ύπαρξη αλληλοαναιρούμενων ή _____ μεταξύ τους απαιτήσεων.
   - Πληρότητα, δηλαδή προσδιορισμό όλων των δυνατών _____.
   - Οι απαιτήσεις, οφείλουν να είναι _____ και όχι ουτοπικές.

Δραστηριότητα 3 (στην σπίτι, στην τάξη και το εργαστήριο)

Ας υποθέσουμε ότι μελετώντας τις απαιτήσεις του πελάτη καταλήξατε στις πιο κάτω επεξεργασίες (διαδικασίες) που αντιστοιχούν στις δραστηριότητες του γραφείου έκδοσης εισιτηρίων. Καταγράψτε με συνοπτικό τρόπο τα στοιχεία εξόδου-εισόδου των διαδικασιών αυτών όπως σας δείχνει το υπόδειγμα που ακολουθεί:

1. *Αναζήτησε πληροφορίες*
2. *Κάνε κράτηση ή ακύρωση κράτησης εισιτηρίου.*
3. *Διαχειρίσου οικονομικά στοιχεία*
4. *Έκδωσε εισιτήριο*
5. *Διεκπεραίωσε οικονομικές απαιτήσεις*

Υπόδειξη: Κάνε κράτηση ή ακύρωση κράτησης εισιτηρίου.

Στοιχεία εισόδου (εισερχόμενα δεδομένα): Στοιχεία πελάτη, κωδικός εισιτηρίου, στοιχεία πτήσης από το υποψήφιο αρχείο (αποθήκη δεδομένων) πτήσεων.

Στοιχεία εξόδου (εξερχόμενα δεδομένα): Στοιχεία κίνησης προς το (υποψήφιο) αρχείο ημερήσιας κίνησης, στοιχεία πτήσης (ενημερωμένα πλέον μετά από τη διαδικασία), προς το αρχείο πτήσεων.

3° Μάθημα

Δραστηριότητα 4 (στην τάξη)
Να αναζητήσετε και να ονομάσετε χωρίς παραπέρα λεπτομέρειες, τα υποψήφια αρχεία (αποθήκες δεδομένων) που πιστεύετε ότι απαιτούνται για την αποθήκευση των δεδομένων του συστήματος και επικοινωνούν με τις διαδικασίες μέσα από τη ροή δεδομένων από και προς αυτές.
Υπόδειξη: Ένα από τα υποψήφια αρχεία είναι το αρχείο πελατών του γραφείου.

Δραστηριότητα 5 (στην τάξη και το εργαστήριο)
Να επιχειρήσετε μια πρώτη διαγραμματική απεικόνιση του συστήματος με χρήση διαγραμμάτων ροής δεδομένων, χρησιμοποιώντας τις διαδικασίες και τα υποψήφια αρχεία (αποθήκες δεδομένων), που στις προηγούμενες δραστηριότητες αποφασίσατε ότι πρέπει να χρησιμοποιηθούν.
Υπόδειξη: Να χρησιμοποιήσετε αν υπάρχουν διαθέσιμα στο εργαστήριο, εργαλεία σχεδιασμού ΔΡΔ με χρήση Η/Υ.

4° Μάθημα

Δραστηριότητα 6 (στην τάξη ή στο εργαστήριο)
Για κάθε επεξεργασία δώστε την κατάλληλη δομημένη περιγραφή κάνοντας χρήση ψευδοκώδικα. Η περιγραφή θα πρέπει να συνοδεύεται με τα στοιχεία εισόδου και τα στοιχεία εξόδου της.

Υπόδειξη:
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ: ΕΚΔΩΣΕ ΕΙΣΙΤΗΡΙΟ
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΙΣΟΔΟΥ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΛΑΤΗ, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΙΣΙΤΗΡΙΟΥ, ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΤΗΣΕΩΝ
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΞΟΔΟΥ: ΕΙΣΙΤΗΡΙΟ, ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΙΣΙΤΗΡΙΟΥ
ΨΕΥΔΟΚΩΔΙΚΑΣ:

Πάρε κωδικό εισιτηρίου
Πάρε στοιχεία πελάτη
Εντόπισε από το αρχείο πτήσεων με βάση τον κωδικό εισιτηρίου τις απαιτούμενες πληροφορίες
Συμπλήρωσε τα στοιχεία του εισιτηρίου (όνομα αεροπορικής εταιρίας, τιμή εισιτηρίου, προορισμός πτήσης, ημερομηνία πτήσης, ώρα αναχώρησης διάρκεια πτήσης ονοματεπώνυμο πελάτη)
Εκτύπωσε το εισιτήριο
Δώσε το εισιτήριο στον πελάτη
Ενημέρωσε με τα στοιχεία του εισιτηρίου, το αρχείο κίνησης.

5° Μάθημα

Δραστηριότητα 7 (στην τάξη ή στο εργαστήριο)
Επιλέξτε δύο από τις αποθήκες δεδομένων(αρχεία) στις οποίες έχετε καταλήξει από προηγούμενες δραστηριότητες σε συνεννόηση με τον καθηγητή σας και αναλύστε τις στα πεδία που τις συνθέτουν.

Υπόδειξη:

Περιγραφή του αρχείου πτήσεων:

Όνομα αεροπορικής εταιρίας,

Κωδικός εισιτηρίου,

Τιμή εισιτηρίου,

Προορισμός πτήσης,

Κωδικός δρομολογίου,

Ημερομηνία πτήσης,

Ώρα αναχώρησης,

Διάρκεια πτήσης,

Ονοματεπώνυμο πελάτη.

Τεστ αυτοαξιολόγησης

Σημειώστε για κάθε φράση αν περιγράφει κάτι που είναι σωστό ή λάθος:

Φράση	Σωστό	Λάθος
1. Μετά από τη σωρευμένη εμπειρία ετών υπάρχει πλέον καθολικά αποδεκτή πορεία για την ανάλυση ενός πληροφοριακού συστήματος.	❑	❑
2. Οι λειτουργικές απαιτήσεις περιγράφουν τι είδους επαφή πρέπει να υπάρχει ανάμεσα στο σύστημα και το περιβάλλον του.	❑	❑
3. Ο τρόπος της ροής πληροφοριών από και προς το σύστημα είναι από τα βασικά χαρακτηριστικά των απαιτήσεων του συστήματος.	❑	❑
4. Ένα διάγραμμα ροής δεδομένων απεικονίζει τα αρχεία στα οποία αποθηκεύονται τα δεδομένα ενός συστήματος.	❑	❑
5. Το σύμβολο σε ένα ΔΡΔ απεικονίζει μια διεργασία ενός συστήματος.	❑	❑

6.Το σύμβολο ❑ ❑

σε ένα ΔΡΔ απεικονίζει μία ροή δεδομένων.

7. Το σύμβολο ❑ ❑

σε ένα ΔΡΔ απεικονίζει μια αποθήκη δεδομένων.

8. Ο όρος εξωτερική οντότητα αναφέρεται σε υπαρκτές οντότητες, που επικοινωνούν με το υπό μελέτη σύστημα, από άποψη λειτουργικότητας βρίσκονται έξω από αυτό αλλά ανταλλάσσουν στοιχεία. ❑ ❑

9. Τα διαγράμματα HIPO, απεικονίζουν γραφικά λειτουργίες ενός συστήματος. ❑ ❑

10. Το λεξικό δεδομένων είναι ένα ορθογραφικό λεξικό των όρων που χρησιμοποιούνται στην ανάλυση ενός συστήματος ❑ ❑

Λύσεις ασκήσεων αυτοαξιολόγησης

1. Λάθος
2. Σωστό
3. Σωστό
4. Λάθος
5. Λάθος
6. Σωστό
7. Λάθος
8. Σωστό
9. Σωστό
10. Λάθος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με τις δραστηριότητες που προτείνονται στο παρόν κεφάλαιο, θα σας δοθεί η δυνατότητα να εστιάσετε την προσοχή σας αποκλειστικά στην οργάνωση των δεδομένων του συστήματος, με τον τρόπο που επιβάλει το σχεσιακό πρότυπο βάσεων δεδομένων. Θα δείτε, δηλαδή, τα υποψήφια αρχεία/αποθήκες δεδομένων που σχεδιάσατε σαν αναγκαία για το σύστημα έκδοσης εισιτηρίων, να μετατρέπονται σε σχετιζόμενες μεταξύ τους οντότητες. Με τον τρόπο αυτό τα προετοιμάζετε κατάλληλα, ώστε στο επόμενο βήμα να τα μετατρέψετε σε συσχετισμένους μεταξύ τους πίνακες.

Στο τέλος του κεφαλαίου θα πρέπει να κάνετε το τεστ αυτοαξιολόγησης. Εάν οι σωστές απαντήσεις είναι λιγότερες από τις μισές, τότε δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι έχετε κατανοήσει σε ικανοποιητικό βαθμό το κεφάλαιο. Σε κάθε περίπτωση λανθασμένης απάντησης θα πρέπει να επαναλάβετε τις ενότητες εκείνες που αναφέρονται στη λανθασμένη απάντηση.

1° Μάθημα

Άσκηση 1 (στο σπίτι)

Να συμπληρώσετε τα κενά με τη λέξη που ταιριάζει:

1. Τα δεδομένα που χρησιμοποιεί ένα σύστημα υλοποιημένο σε έναν Η/Υ, δεν είναι δυνατό να βρίσκονται όλα την ίδια στιγμή στην κεντρική μνήμη του υπολογιστή. Αποθηκεύονται σε _____ (σκληρούς δίσκους, ταινίες, δισκέτες) ή _____ (CD μιας ή πολλών εγγραφών) μέσα αποθήκευσης, και ανακαλούνται όποτε αυτό απαιτηθεί.

2. Ο περισσότερο παραδοσιακός και διαδεδομένος τρόπος οργάνωσης είναι σε _____ εγγραφών.

3. Οι δύο περισσότερο διαδεδομένοι τρόποι οργάνωσης δεδομένων σε αρχεία είναι η _____ *(sequential)* και η _____ *(indexed)* οργάνωση. Συγκρίνοντας τους δύο αυτούς τρόπους οργάνωσης, από την άποψη της γρηγορότερης δυνατής ανάκτησης συγκεκριμένων πληροφοριών, θα λέγαμε ότι πλεονεκτεί σαφώς η _____ οργάνωση.

Δραστηριότητα 1 (στο εργαστήριο)

Ας υποθέσουμε ότι αποφασίζετε να οργανώσετε τα CD που έχετε στο σπίτι σας με χρήση Η/Υ και καταλήγετε να χρησιμοποιήσετε ένα αρχείο, στο οποίο θα αποθηκεύσετε τις απαραίτητες πληροφορίες για κάθε ένα από αυτά. Μάλιστα, η γλώσσα προγραμματισμού που θα χρησιμοποιήσετε επιτρέπει και δεικτοδοτημένη οργάνωση αρχείων.

Γράψτε σε απλό χαρτί, τα πεδία κάθε εγγραφής, που θα αντιστοιχεί στις πληροφορίες που θέλετε να αποθηκεύσετε στο αρχείο σας για κάθε ένα από τα CD που διαθέτετε.

Επίσης επισημάνετε ποιο από τα πεδία μπορεί να παίξει το ρόλο του πεδίου-δείκτη σε μία δεικτοδοτημένη οργάνωση του αρχείου σας.

Υπόδειξη: Υπολογίστε να χρησιμοποιήσετε τα λιγότερα δυνατά πεδία, ώστε το αρχείο σας να κρατά μόνο τις απολύτως απαραίτητες πληροφορίες. Επίσης θα πρέπει να έχετε μαζί σας από ένα CD για προετοιμασία.

2° Μάθημα

Δραστηριότητα 2 (στο σπίτι και στην τάξη ή στο εργαστήριο)
Επανερχόμενοι στο παράδειγμα του συστήματος έκδοσης αεροπορικών εισιτηρίων και υποθέτοντας ότι για κάποιους λόγους καταλήξατε ότι το συγκεκριμένο σύστημα θα αναπτυχθεί σαν ένα σύστημα σχεσιακής βάσης δεδομένων ορίστε τις οντότητες που διακρίνετε στο σύστημα. Να τεκμηριώσετε την επιλογή σας αυτή.

3° Μάθημα

Δραστηριότητα 3 (στο σπίτι και στην τάξη ή στο εργαστήριο)
Ποιες είναι οι συσχετίσεις μεταξύ των οντοτήτων που καθορίσατε στην προηγούμενη δραστηριότητα;

Δραστηριότητα 4 (στο σπίτι και στην τάξη ή στο εργαστήριο)
Ποιο είναι το πρωτεύον κλειδί και ποιες οι ιδιότητες κάθε μιας από τις ορισμένες οντότητες ;
Υπόδειξη:

Οντότητα: Πελάτης
Πρωτεύον κλειδί: Αριθμός Φορολογικού Μητρώου Πελάτη
Προτεινόμενα πεδία: Όνομα, Επώνυμο, Διεύθυνση, Τηλέφωνο, Χρηματικό Υπόλοιπο, Κωδικός Εισιτηρίου.

4ο Μάθημα

Δραστηριότητα 5 (στο σπίτι και στο εργαστήριο)
Να κατασκευαστεί το διάγραμμα οντοτήτων συσχετίσεων των οντοτήτων στις οποίες καταλήξατε.
Υπόδειξη:
Αν είναι δυνατό χρησιμοποιήστε κάποιο κατάλληλο για την κατασκευή διαγραμμάτων, πρόγραμμα Η/Υ στην ώρα της εργαστηριακής εξάσκησής σας.

5° Μάθημα

Δραστηριότητα 6 (στο σπίτι και στην τάξη ή στο εργαστήριο)
Να κανονικοποιήσετε την οντότητα (ή τον πίνακα) Πελάτης, με τέτοιο τρόπο ώστε ξεκινώντας από τη μη κανονικοποιημένη αρχική μορφή της, να την φτάσετε στην τρίτη κανονική μορφή.

Υπόδειξη:
Φτάνοντας στην τρίτη κανονική μορφή, θα πρέπει να έχει γεννηθεί και μία ακόμα οντότητα, που μπορεί να συσχετιστεί με τη λογική συσχετισμού :
Το πρωτεύον κλειδί της μιας οντότητας συσχετίζεται με το εξωτερικό (ή αλλιώς ξένο) κλειδί της άλλης.

Δραστηριότητα 7 (στο σπίτι και στην τάξη ή στο εργαστήριο)
Σας δίνεται η περιγραφή μιας οντότητας (ή πίνακα) με το όνομα ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ:

R1: ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ
ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ
ΑΦΜ ΠΕΛΑΤΗ
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΠΕΛΑΤΗ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ ΠΕΛΑΤΗ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΛΑΤΗ
ΠΟΛΗ ΠΕΛΑΤΗ
Δ.Ο.Υ. ΠΕΛΑΤΗ
ΧΡΕΩΣΤΙΚΟ ΥΠΟΛΟΙΠΟ
ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΙΔΟΥΣ
ΠΟΣΟΤΗΤΑ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ

Να την κανονικοποιήσετε μέχρι την 3NF (3η κανονική μορφή).

Τεστ αυτοαξιολόγησης

Σημειώστε για κάθε φράση αν περιγράφει κάτι που είναι σωστό ή λάθος:

Φράση	Σωστό	Λάθος
1. Ο ευρύτερα διαδεδομένος τρόπος αποθήκευσης πληροφοριών σε Η/Υ είναι σε μορφή αρχείου.	❑	❑
2. Γενικά ισχύει πως η δεικτοδοτημένη οργάνωση αρχείων είναι γρηγορότερη από την σειριακή ως προς την αναζήτηση πληροφοριών αποθηκευμένων στο αρχείο	❑	❑
3. Βασισμένοι στη σχεσιακή λογική μπορούμε να ισχυριστούμε ότι η σχέση των υποθετικών οντοτήτων ΑΝΘΡΩΠΟΣ – ΣΠΙΤΙ είναι σχέση ένα προς πολλά (1:N)	❑	❑
4. Το πρωτεύον κλειδί μιας οντότητας, συντίθεται από μία και μόνο από τις ιδιότητες *(attributes)* της οντότητας.	❑	❑
5. Για να μπορεί να λειτουργήσει ένα σχεσιακό ΣΔΒΔ, πρέπει υποχρεωτικά όλες οι οντότητές του να είναι κανονικοποιημένες.	❑	❑
6. Το σχεσιακό πρότυπο απλά προτείνει την μέγιστη δυνατή κανονικοποίηση των οντοτήτων μιας βάσης.	❑	❑
7. Με την κανονικοποίηση των δεδομένων μιας βάσης εξασφαλίζεται μεταξύ άλλων, η απλούστερη δυνατή οργάνωση των δεδομένων και η δυνατότητα για μελλοντικές τροποποιήσεις χωρίς μεγάλες επιπτώσεις στη συνολική λειτουργία του συστήματος.	❑	❑
8. Όταν τα δεδομένα βρίσκονται στη λεγόμενη τρίτη κανονική μορφή (3NF), δεν υπάρχουν ιδιότητες οι οποίες δεν εξαρτώνται από το πρωτεύον κλειδί.	❑	❑
9. Όταν το σύστημα αποτελείται από πολλές οντότητες συσχετισμένες μεταξύ τους με εξωτερικά κλειδιά, είναι βέβαιο ότι επιταχύνεται η αναζήτηση στοιχείων από το ΣΔΒΔ.	❑	❑
10. Η τιμή του πρωτεύοντος κλειδιού σε ένα πίνακα, δεν μπορεί ποτέ να είναι η κενή *(null)* τιμή.	❑	❑

Λύσεις ασκήσεων αυτοαξιολόγησης

1. Σωστό
2. Σωστό
3. Λάθος
4. Λάθος
5. Λάθος
6. Σωστό
7. Σωστό
8. Σωστό
9. Λάθος
10. Σωστό

ΕΝΟΤΗΤΑ Γ'

ΣΧΕΔΙΑΖΩ – ΕΦΑΡΜΟΖΩ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στις επόμενες σελίδες θα βρείτε ένα σύνολο από ασκήσεις και δραστηριότητες. Οι ασκήσεις θα σας βοηθήσουν να κατανοήσετε καλύτερα την θεωρία του κεφαλαίου 7: Σχεδίαση Λογισμικού. Πρέπει να λύσετε τις ασκήσεις χωρίς τη βοήθεια του βιβλίου και αφού έχετε ολοκληρώσει τη μελέτη του αντίστοιχου τμήματος του κεφαλαίου.

Οι δραστηριότητες θα σας βοηθήσουν να εφαρμόσετε τη θεωρία, έτσι ώστε να σχεδιάσετε συστήματα που περιγράφονται ως εργασίες. Συνήθως αυτό είναι το πλέον δύσκολο αλλά και χρήσιμο. Μη ξεχνάτε ότι μια μεθοδολογία σχεδίασης είναι συγκεκριμένη, η λύση όμως που παράγει δεν είναι μοναδική. Κάθε λύση που δίνετε είναι σωστή εφόσον είναι καλά τεκμηριωμένη, δηλαδή αποδεδειγμένα οδηγεί σε σωστό αποτέλεσμα. Για παράδειγμα, για να ταξιδέψω από το σημείο Α στο σημείο Β μιας πόλης υπάρχουν σίγουρα πολλές εναλλακτικές διαδρομές. Όλες είναι σωστές – αποδεκτές, εφόσον οδηγούν στο σημείο Β. Το δύσκολο είναι να βρούμε τη βέλτιστη, δηλαδή αυτή που ελαχιστοποιεί το χρόνο και το κόστος και μεγιστοποιεί την αποτελεσματικότητα. Τέτοιες λύσεις πρέπει να προσπαθήσετε να σχεδιάσετε.

Στο τέλος του κεφαλαίου θα πρέπει να κάνετε το τεστ αυτοαξιολόγησης. Εάν οι σωστές απαντήσεις είναι λιγότερες από τις μισές, τότε δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι έχετε κατανοήσει σε ικανοποιητικό βαθμό το κεφάλαιο. Σε κάθε περίπτωση λανθασμένης απάντησης θα πρέπει να επαναλάβετε τις ενότητες εκείνες που αναφέρονται στη λανθασμένη απάντηση.

1° Μάθημα

Άσκηση 1 (στο σπίτι)

Συμπληρώστε τα κενά στις ακόλουθες φράσεις:

1. Σχεδίαση είναι μια διαδικασία κατά την οποία δημιουργούμε ένα _____ μιας κατασκευής που ονομάζεται _____
2. Η σχεδίαση μας επιτρέπει να πειραματιστούμε με _____ να γυρίσουμε πίσω και να _____ το σχέδιο και να αποκτήσουμε _____ που θα χρησιμοποιήσουμε στην κατασκευή
3. Η σχεδίαση του λογισμικού περιλαμβάνει τη δημιουργία του _____ σχεδίου και του _____ σχεδίου.
4. Το εξωτερικό σχέδιο παρουσιάζει στους _____ τι θα κάνει το σύστημα. Ενσωματώνει όλες τις υπάρχουσες _____ , είναι _____ της υλοποίησης και είναι σχεδιασμένο με τρόπο που να είναι _____ στον χρήστη.
5. Ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός του συστήματος περιλαμβάνει τη δημιουργία του _____ σχεδίου και του _____ σχεδίου.
6. Στο λεπτομερές σχέδιο περιγράφεται ο _____ που χρησιμοποιεί κάθε μονάδα, οι δομές _____ οι _____ δεδομένων καθώς και οι σχέσεις μεταξύ _____ και _____
7. Η σχεδίαση του λογισμικού είναι μια διαδικασία η οποία χρονικά _____ των φάσεων του _____ των απαιτήσεων και της _____ των απαιτήσεων.

Δραστηριότητα 1 (στην τάξη και στο σπίτι)

Η επικοινωνία (διεπαφή) με το χρήστη αποτελεί ένα σημαντικό μέρος λογισμικού, αφού από αυτή επιτυγχάνεται η ανταλαγή των πληροφοριών με το σύστημα και η άμεση κατανόηση των λειτουργιών του συστήματος. Για την εκπλήρωση του σκοπού αυτού σχεδιάστε ειδικούς καταλόγους επιλογών *(menus)* που να περιέχουν όλες τις κύριες λειτουργίες του συστήματος "Γραφείο Έκδοσης Αεροπορικών Εισιτηρίων". Σε ποιά κατηγορία σχεδίου ανήκει το σχέδιο που θα δημιουργήσετε;

Δραστηριότητα 2 (στο εργαστήριο)

Το σύστημα "Γραφείο Έκδοσης Αεροπορικών Εισιτηρίων" θα πρέπει, όπως έχει ήδη καθοριστεί στην αναλυτική περιγραφή του, να εκδίδει αποδείξεις πληρωμής και τις εξείς καταστάσεις:

- *Κατάσταση συγκεντρωτικής κίνησης ανά ημέρα*
- *Κατάσταση ημερησίων κερδών και χρεών*
- *Κατάσταση χρεών.*
- *Κατάσταση μηνιαίων κερδών.*

Σχεδιάστε τις καταστάσεις αυτές με την μορφή αναφορών *(reports)* προς τον εκτυπωτή.

Δραστηριότητα 3 (στην τάξη και στο σπίτι)
Σχεδιάστε τις φόρμες *(forms)* εισαγωγής δεδομένων που θα χρησιμοποιεί το σύστημα "Γραφείο Έκδοσης Αεροπορικών Εισιτηρίων" σχετικά με τις ακόλουθες λειτουργίες:

- *Εισαγωγή στοιχείων πελάτη*
- *Κράτηση / Ακύρωση Θέσης*
- *Πώληση Εισιτηρίου*

Δραστηριότητα 4 (Στην τάξη και στο σπίτι)

ΣΥΣΤΗΜΑ: ΛΥΚΕΙΟ

Περιγραφή της δεύτερης δημιουργικής εργασίας στην ενότητα 3
Δίνονται οι ακόλουθες οντότητες και οι συσχετίσεις τους:

ΟΝΤΟΤΗΤΕΣ
(με έντονους χαρακτήρες σημειώνεται το πρωτεύον κλειδί κάθε οντότητας)

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Κωδικός Μαθητή
Κωδικός Μαθήματος
Βαθμός Α Τριμήνου
Βαθμός Β Τριμήνου
Βαθμός Γ Τριμήνου
Βαθμός Γραπτού
Τελικός Βαθμός

ΜΑΘΗΤΗΣ
Κωδικός Μαθητή
Επώνυμο
Όνομα
Διεύθυνση
Τηλέφωνο
Τάξη
Τμήμα

ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ
Κωδικός Καθηγητή
Κωδικός Μαθήματος

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
Κωδικός Καθηγητή
Επώνυμο
Όνομα
Διεύθυνση
Τηλέφωνο

ΜΑΘΗΜΑ
Κωδικός Μαθήματος
Τίτλος
Τάξη

ΣΥΣΧΕΤΙΣΤΕΙΣ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ

ΜΑΘΗΤΕΣ - ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΕΣ (ΣΧΕΣΗ 1..Ν)
ΜΑΘΗΜΑΤΑ - ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΕΣ (ΣΧΕΣΗ 1..Ν)
ΜΑΘΗΜΑΤΑ - ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΕΣ (ΣΧΕΣΗ 1..Ν)
ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ - ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΕΣ (ΣΧΕΣΗ 1..Ν)

Οι λειτουργίες που πρέπει να εκτελεί το σύστημα είναι οι εξής:

1. Εισαγωγή των στοιχείων των οντοτήτων
2. Αυτόματη ενημέρωση του πεδίου τελικός βαθμός στην οντότητα "Βαθμολογία"
3. Εκτύπωση καταστάσεων με τις εξής πληροφορίες:

3.1. Κατάσταση με τους καθηγητές. Για κάθε καθηγητή να εμφανίζονται τα μαθήματα που διδάσκει.
3.2. Κατάλογο των μαθητών (Ταξινομημένος με βάση το Επώνυμο).
3.3. Κατάλογο των μαθητών ανά Τμήμα.
3.4. Κατάλογο των μαθημάτων (Ταξινομημένος με βάση τον Τίτλο).
3.5. Κατάσταση με τους μαθητές ενός τμήματος (ο χρήστης καθορίζει το τμήμα). Για κάθε μαθητή θα πρέπει να εμφανίζονται τα μαθήματα και οι βαθμολογίες που έχει πετύχει.
3.6. Κατάσταση με τα μαθήματα μιας τάξης (ο χρήστης καθορίζει την τάξη). Για κάθε μάθημα θα πρέπει να εμφανίζονται οι μαθητές και οι βαθμολογίες που έχουν πετύχει στο μάθημα.
3.7. Κατάσταση με τους μαθητές και τον γενικό μέσο όρο που έχουν πετύχει από όλα τα μαθήματα που έχουν παρακολουθήσει.

4. Επίσης το σύστημα θα πρέπει ν' απαντά στις εξής ερωτήσεις:

4.1. Ποιοι είναι οι μαθητές;
4.2. Ποια είναι τα μαθήματα;
4.3. Ποιοι είναι οι μαθητές ενός τμήματος (Ο χρήστης καθορίζει το τμήμα).
4.4. Ποιοι είναι οι μαθητές των οποίων το επώνυμο αρχίζει από ένα συγκεκριμένο γράμμα (Ο χρήστης καθορίζει το γράμμα).
4.5. Ποιο είναι το πλήθος μαθητών ανά Τμήμα.
4.6. Ποιος είναι ο τελικός βαθμός των μαθητών σε κάθε μάθημα;
4.7. Ποιος ο γενικός μέσος όρος που έχει πετύχει κάθε μαθητής σε όλα τα μαθήματα;

Να σχεδιάσετε το εξωτερικό αρχιτεκτονικό σχέδιο του συστήματος (Κατάλογοι επιλογών, φόρμες εισαγωγής και προβολής στοιχείων, αναφορές προς τον εκτυπωτή).

Δραστηριότητα 5 (στο εργαστήριο και στο σπίτι)

ΣΥΣΤΗΜΑ: ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ - ΠΩΛΗΣΕΩΝ

Περιγραφή της τρίτης δημιουργικής εργασίας στην ενότητα 3

Δίνονται οι ακόλουθες οντότητες και οι συσχετίσεις τους:

ΟΝΤΟΤΗΤΕΣ

(με έντονους χαρακτήρες σημειώνεται το πρωτεύον κλειδί κάθε οντότητας)

ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ	Οντότητα
ΑΦΜ	Αριθμός Φορολογικού Μητρώου Προμηθευτή
ΕΠΩΝΥΜΟ	Προμηθευτή
ΟΝΟΜΑ	Προμηθευτή
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	Προμηθευτή
ΕΔΡΑ	Προμηθευτή
ΤΗΛΕΦΩΝΟ	Προμηθευτή
ΥΠΟΛΟΙΠΟ	Χρηματικό υπόλοιπο από την προμήθεια προϊόντων

ΠΡΟΜΗΘΕΥΕΙ	Οντότητα
ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ID	Αύξων αριθμός εγγραφής
ΚΩΔΙΚΟΣ	Προϊόντος
ΑΦΜ	Προμηθευτή
ΤΙΜΗ	Η τιμή στην οποία ο προμηθευτής προμηθεύει το προϊόν

ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ	Οντότητα
ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ ID	Αύξων αριθμός εγγραφής
ΚΩΔΙΚΟΣ	Προϊόντος
ΠΟΣΟΤΗΤΑ	Παραγγελίας

ΠΡΟΪΟΝ	Οντότητα
ΚΩΔΙΚΟΣ	Προϊόντος
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Προϊόντος
ΤΙΜΗ	Προϊόντος
ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΠΟΣΟΤΗΤΑ	Ποσότητα του προϊόντος που υπάρχει στην αποθήκη
ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	Ποσότητα προϊόντος στην οποία εκτελούμε παραγγελία

ΠΩΛΗΣΗ	Οντότητα
ΠΩΛΗΣΗ ID	Αύξων αριθμός εγγραφής
ΚΩΔΙΚΟΣ	Προϊόντος
ΠΟΣΟΤΗΤΑ	Πώλησης
ΠΟΣΟ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	Τιμή προϊόντος επί την ποσότητα πώλησης

ΣΥΣΧΕΤΙΣΤΕΙΣ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ

ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ - ΠΡΟΜΗΘΕΥΕΙ (ΣΧΕΣΗ 1..N)

ΠΡΟΜΗΘΕΥΕΙ - ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΕΣ (ΣΧΕΣΗ 1..N)

ΠΡΟΪΟΝ - ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΕΣ (ΣΧΕΣΗ 1..N)

ΠΡΟΪΟΝ - ΠΩΛΗΣΕΙΣ (ΣΧΕΣΗ 1..N)

Οι λειτουργίες που πρέπει να εκτελεί το σύστημα είναι οι εξής:

1. Εισαγωγή των στοιχείων των οντοτήτων
2. Για κάθε προϊόν έλεγχο του αποθέματος και δημιουργία παραγγελιών. Αν το υπόλοιπο του προϊόντος στην αποθήκη είναι μικρότερο από την ποσότητα ασφαλείας τότε να προστίθεται νέα εγγραφή στις παραγγελίες με τον κωδικό του προϊόντος που πρέπει να παραγγελθεί και ποσότητα παραγγελίας ίση με την ποσότητα ασφαλείας.
3. Εκτέλεση παραγγελιών:

3.1. Για κάθε προϊόν που έχει παραγγελθεί αύξηση του υπολοίπου του κατά την ποσότητα παραγγελίας.

3.2. Ενημέρωση υπολοίπου προμηθευτή με βάση τις παραγγελίες για τα προϊόντα που έχει προμηθεύσει.

3.3. Διαγραφή παραγγελιών που εκτελέστηκαν

3.4. Εξόφληση προμηθευτών (το πεδίο "υπόλοιπο των προμηθευτών που εξοφλούμε" γίνεται μηδέν)

4. Εκτέλεση Πωλήσεων

4.1. Ενημέρωση του πεδίου "ποσό" των πωλήσεων με το γινόμενο της ποσότητας πώλησης επί την τιμή του προϊόντος

4.2. Για κάθε προϊόν μείωση του πεδίου "υπόλοιπο" της οντότητας "προϊόν" κατά την ποσότητα των πωλήσεων που έχουν γίνει για το προϊόν.

5. Εκτύπωση καταστάσεων με τις εξής πληροφορίες:

5.1. Κατάσταση με τα προϊόντα που να εμφανίζει τον κωδικό του προϊόντος την περιγραφή του, την τιμή πώλησης, την τιμή προμήθειας και την ποσότητα στην αποθήκη.

5.2. Κατάλογος των προμηθευτών (Ταξινομημένος με βάση το Επώνυμο).

5.3. Κατάλογος των προμηθευτών με τα προϊόντα που προμηθεύει ο κάθε ένας.

6. Επίσης το σύστημα θα πρέπει ν' απαντά στις εξής ερωτήσεις:

6.1. Ποιοι είναι οι προμηθευτές;

6.2. Ποια είναι τα προϊόντα;

6.3. Ποιες είναι οι πωλήσεις που έχουν γίνει;

6.4. Ποιες είναι οι παραγγελίες που πρέπει να γίνουν;

Να σχεδιάσετε το εξωτερικό αρχιτεκτονικό σχέδιο του συστήματος (Κατάλογοι επιλογών, φόρμες εισαγωγής και προβολής στοιχείων, αναφορές προς τον εκτυπωτή).

2° Μάθημα

Άσκηση 2 (στο σπίτι)

Βρείτε τα σωστά ζευγάρια (συνδυασμούς) ανάμεσα στην στήλη Α και στην στήλη Β:

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1.Γενική περιγραφή του λογισμικού	1.Ψευδοκώδικας
2.Λεπτομερειακή περιγραφή του λογισμικού	2.Διαγράμματα ροής δεδομένων
	3.Διαγράμματα HIPO
	4.Διαγράμματα δομής

Άσκηση 3 (στο σπίτι)

Συμπληρώστε τα κενά στις ακόλουθες φράσεις:

1. Τα Διαγράμματα Ροής Δεδομένων (ΔΡΔ) χρησιμοποιούνται για να απεικονίσουν τη _____ των _____ σε ένα σύστημα.
2. Με τον όρο επεξεργασία σε ένα ΔΡΔ εννοούμε το τμήμα του συστήματος το οποίο μετασχηματίζει δεδομένα _____ σε δεδομένα _____.
3. Οι αφετηρίες και οι καταλήξεις σε ένα ΔΡΔ είναι οντότητες που _____ ή _____ δεδομένα. Οι οντότητες μπορεί να είναι _____ ή άλλα συστήματα που _____ στο υπό μελέτη σύστημα.
4. Αφορμή εκκίνησης σε ένα ΔΡΔ είναι ένα _____ που _____ κάποια επεξεργασία
5. Τα δομικά συστατικά ενός διαγράμματος δομής είναι _____ που παριστάνουν τις ενότητες ενός προγράμματος και _____
6. Βασικό δομικό συστατικό των διαγραμμάτων δομής είναι η _____. Χρησιμοποιούνται για την αποτύπωση του _____ σχεδίου του λογισμικού.
7. Στην κορυφή ενός διαγράμματος δομής υπάρχει μια ενότητα που ονομάζεται _____. Από τη ρίζα ο έλεγχος μεταφέρεται στις _____ των πιο κάτω _____.

Δραστηριότητα 6(στην τάξη)

Αναπτύξτε ένα υψηλού επιπέδου διάγραμμα ροής δεδομένων (επιπέδου 0) για το σύστημα "ΛΥΚΕΙΟ".

Δραστηριότητα 7 (στο σπίτι)

Αναπτύξτε ένα υψηλού επιπέδου διάγραμμα δομής (αρχιτεκτονικό σχέδιο) για το σύστημα "Γραφείο Έκδοσης Αεροπορικών Εισιτηρίων".

3° Μάθημα

Άσκηση 4 (στο σπίτι)

Διάλεξε ένα μεταξύ των προτεινόμενων

1. Τα διαγράμματα HIPO θεωρούνται διαγραμματική τεχνική που χρησιμοποιείται σε επίπεδο:
- ❑ *Γενικού σχεδιασμού*
- ❑ *Λεπτομερειακού σχεδιασμού*
- ❑ *Γενικού σχεδιασμού και Λεπτομερειακού σχεδιασμού*
- ❑ *Δεν χρησιμοποιούνται για τον σχεδιαμό λογισμικού*

2. Σε ένα ιεραρχικό διάγραμμα (Η) ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο συμβολίζει μια:
- ❑ *Επεξεργασία του συστήματος*
- ❑ *Είσοδο δεδομένων*
- ❑ *Έξοδο δεδομένων*
- ❑ *Ροή δεδομένων*
- ❑ *Αποθήκη δεδομένων (αρχείο)*

3. Ο ψευδοκώδικας αποτελείται από:
- ❑ Κωδικοποιημένες φράσεις
- ❑ Φράσεις γραμμένες στην ελληνική γλώσσα
- ❑ Εντολές μιας γλώσσας προγραμματσμού
- ❑ Κώδικα που είναι γραμμένος σε μια γλώσσα προγραμματσμού
- ❑ Οτιδήποτε από τα προαναφερόμενα

4. Ο ψευδοκώδικας περιγράφει:
- ❑ Μια επεξεργασία σε ένα ιεραρχικό διάγραμμα
- ❑ Μια λειτουργία σε ένα ιεραρχικό διάγραμμα
- ❑ Μια δομική μονάδα σε ένα ιεραρχικό διάγραμμα
- ❑ Οτιδήποτε από τα προαναφερόμενα

5. Η σχεδίαση του λογισμικού με διαγράμματα HIPO απαιτεί τη δημιουργία ενός συνόλου διαγραμμάτων που είναι:
- ❑ Πολλά διαγράμματα ροής δεδομένων
- ❑ Πολλά διαγράμματα δομής
- ❑ Πολλά ιεραρχικά διαγράμματα τύπου Η
- ❑ Πολλά διαγράμματα γενικής άποψης τύπου IPO
- ❑ Πολλά λεπτομερή διαγράμματα τύπου IPO

Άσκηση 5 (στο σπίτι)

Περιγράψτε τους παρακατω αλγόριθμους χρησιμοποιόντας ψευδοκώδικα:

1. Υπολογισμός του **μέσου όρου** ακεραίων αριθμών (το πλήθος των αριθμών είναι άγνωστο).

2. Υπολογισμός της δύναμης X^Y
3. Υπολογισμός του παραγοντικού ακεραίου αριθμού **x!**
4. **Αναζήτηση** και εκτύπωση τηλεφώνου συνδρομητή σε σειριακό αρχείο τηλεφωνικού καταλόγου με βάση το επώνυμο και το όνομά του

Δραστηριότητα 8 (στο σπίτι)
Σχεδιάστε το ιεραρχικό διάγραμμα (Η) που εμφανίζει τις λειτουργίες του συστήματος "ΛΥΚΕΙΟ".

Δραστηριότητα 9 (στο σπίτι)
Σχεδιάστε το ιεραρχικό διάγραμμα (Η) μιας προσωπικής σας ιστοσελίδας που να περιλαμβάνει όλες τις πληροφορίες που θα θέλατε να κοινοποιήσετε στο διαδίκτυο.

Δραστηριότητα 10 (στην τάξη)
Περιγράψτε έναν κόμβου του αρχικού ιεραρχικού διαγράμματος (βλέπε δραστηριότητα 7.8) κάνοντας χρήση του λεπτομερούς διαγράμματος (IPO).

4ο Μάθημα

Άσκηση 6 (στο σπίτι)
1. Η μεθοδολογία της από πάνω προς τα κάτω σχεδίασης (top-down design) μας βοηθά να _____ ένα σχέδιο σε _____.
2. Η τεχνική που χρησιμοποιούμε κατά τη διαδικασία δόμησης του λογισμικού είναι η _____ ενός μεγάλου συστήματος σε _____ πιο εύκολα _____ και καλά _____ μεταξύ τους μονάδες.
3. Η τμηματικότητα (modularity) μας δίνει την δυνατότητα αρχικά να _____ τις τεχνικές λεπτομέρειες του συστήματος και να επικεντρώσουμε την προσοχή μας στις _____ του.
4. Το πλήθος των επιπέδων _____ που θα δημιουργήσουμε εξαρτάται από το _____ και τις _____ του συστήματος.
5. Η αποσύνθεση που αφορά τις επεξεργασίες - λειτουργίες του συστήματος ονομάζεται _____ Η μέθοδος αυτή είναι προσανατολισμένη _____.
6. Η τακτοποίηση των κομματιών του λογισμικού σε επίπεδα ονομάζεται _____ του λογισμικού.
7. Η σχεδίαση σε επίπεδο συστήματος, υποσυστημάτων και προγραμμάτων είναι η _____ σχεδίαση ενώ η σχεδίαση των σύνθετων μονάδων η _____ σχεδίαση.

Δραστηριότητα 11 (στην τάξη)
Να κάνετε αποσύνθεση του αρχικού διαγράμματος ροής δεδομένων που είχατε αναπτύξει στη δραστηριότητα 7.7 και αφορούσε στο σύστημα "ΛΥΚΕΙΟ", δηλαδή περιγράψτε το σύστημα χρησιμοποιώντας 3 - 4 επεξεργασίες (φυσαλίδες).

5° Μάθημα

Άσκηση 7 (στο σπίτι)

Διάλεξε ένα μεταξύ των προτεινόμενων

1. Η δομημένη σχεδίαση είναι μια δημοφιλής τεχνική που ανήκει στην κατηγορία:
- ❑ *του γενικού σχεδιασμού*
- ❑ *του λεπτομερούς σχεδιασμού*
- ❑ *του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού*
- ❑ *της "από πάνω προς τα κάτω" σχεδίασης*
- ❑ *της "από κάτω προς τα πάνω" σχεδίασης*

2. Κεντρικός μετασχηματισμός είναι ένα σύνολο επεξεργασιών που:
- ❑ *αποθηκεύει δεδομένα*
- ❑ *επεξεργάζεται δεδομένα*
- ❑ *κατανέμει δεδομένα από το κέντρο σε επιμέρους επεξεργασίες*
- ❑ *παράγει δεδομένα*

3. Η έννοια της ανεξαρτησίας των σύνθετων δομικών μονάδων σχετίζεται την έννοια:
- ❑ *της σύζευξης*
- ❑ *της σύνθεσης*
- ❑ *της αποσύνθεσης*
- ❑ *της τμηματικότητας*

4. Το λογισμικό που σχεδιάζουμε πρέπει να διαθέτει:
- ❑ *χαμηλή συνεκτικότητα κάθε μονάδας*
- ❑ *χαλαρή σύζευξη μεταξύ των μονάδων*
- ❑ *μη χαλαρή σύζευξη μεταξύ των δεδομένων*
- ❑ *μεγάλο πλήθος λειτουργιών που εκτελεί μια μονάδα*

5. Στην τεχνική της δομημένης σχεδίασης, αρχικά:
- ❑ επιχειρείται ο διαμελισμός των λειτουργιών του διαγράμματος δομής
- ❑ εντοπίζονται τα χαρακτηριστικά τμήματα των διαγραμμάτων ροής δεδομένων
- ❑ κάθε χαρακτηριστικό τμήμα του διαγράμματος ροής δεδομένων απεικονίζεται σ' ένα τμήμα του διαγράμματος δομής του συστήματος
- ❑ γίνεται η γενική περιγραφή των μονάδων του αρχιτεκτονικού σχεδίου
- ❑ συμπληρώνονται και εξειδικεύονται τα διαγράμματα ροής δεδομένων

Δραστηριότητα 12 (στην τάξη)

Εντοπίστε ένα χαρακτηριστικό τμήμα του διαγράμματος ροής δεδομένων που έχει παραχθεί στη δραστηριότητα 7.11 και σχεδιάστε το αντίστοιχο διάγραμμα δομής.

6ο Μάθημα

Άσκηση 8 (στο σπίτι)

1. Τελευταία ενέργεια κατά τη φάση της δημιουργίας του αρχιτεκτονικού σχεδίου είναι η αποτύπωση των _____ που υπάρχουν ανάμεσα στις _____.
2. Ο καθορισμός των δεδομένων πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να παρέχεται ευκολία στην _____ και ασφαλή _____ του συστήματος ανεξάρτητα από τους _____ του χρήστη.
3. Οι αλγόριθμοι που χρησιμοποιούμε πρέπει να είναι _____ και να μας οδηγούν στα αναμενόμενα _____ με βάση τις _____ που έχουμε καθορίσει.
4. Ο _____ ενός αλγορίθμου είναι αντιστρόφως ανάλογος των ποσοτήτων των _____ που χρησιμοποιεί.
5. Μετά την ολοκλήρωση του αρχιτεκτονικού και λεπτομερούς σχεδιασμού γίνεται η _____ των επί μέρους εργασιών σε ένα _____.
6. Το τελικό διάγραμμα χρησιμοποιείται ως προϊόν εισόδου στην επόμενη φάση, _____ Με βάση το τελικό διάγραμμα γίνεται _____ των εργασιών στις επιμέρους ομάδες κωδικοποίησης.

Δραστηριότητα 13 (στο σπίτι)

Στη δραστηριότητα 7.7 κατασκευάστε το αρχιτεκτονικό σχέδιο του συστήματος "Γραφείο έκδοσης αεροπορικών εισιτηρίων". Διαλέξτε μια μονάδα του σχεδίου αυτού και αναφέρατε:

Α) την ταυτότητα της μονάδας, τον τύπο της, τον σκοπό της, την λειτουργία της και τις υφιστάμενες μονάδες της

Β) τις οντότητες δεδομένων (εισόδου και εξόδου) της μονάδας

Γ) το λεπτομερές της σχέδιο σε ψευδοκώδικα

Τεστ αυτοαξιολόγησης

Σημειώστε για κάθε φράση αν περιγράφει κάτι που είναι σωστό ή λάθος:

Φράση	Σωστό	Λάθος
1. Το εξωτερικό σχέδιο παρουσιάζει στους προγραμματιστές τι θα κάνει το σύστημα.	❑	❑
2. Ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός του συστήματος περιλαμβάνει τη δημιουργία και του εσωτερικού σχεδίου.	❑	❑
3. Η σχεδίαση του λογισμικού είναι μια διαδικασία η οποία χρονικά έπεται των φάσεων του προσδιορισμού των απαιτήσεων και της ανάλυσης των απαιτήσεων.	❑	❑
4. Τα Διαγράμματα Ροής Δεδομένων (DFDs) χρησιμοποιούνται για να απεικονίσουν τη ροή των δεδομένων σε ένα σύστημα.	❑	❑
5. Με τον όρο επεξεργασία σε ένα διάγραμμα ροής δεδομένων εννοούμε το τμήμα του συστήματος το οποίο χρησιμοποιείτε για την ροή των δεδομένων.	❑	❑
6. Τα διαγραμμάτων δομής χρησιμοποιούνται για την αποτύπωση του λεπτομερειακού σχεδίου του λογισμικού.	❑	❑
7. Τα διαγράμματα HIPO είναι μια διαγραμματική τεχνική που χρησιμοποιείται τόσο σε επίπεδο γενικού όσο και λεπτομερειακού σχεδιασμού.	❑	❑
8. Το αρχιτεκτονικό σχέδιο παρέχει εκτενή περιγραφή των μονάδων έτσι ώστε οι προγραμματιστές να μπορούν να γράψουν τα προγράμματα.	❑	❑
9. Βασικό στοιχείο ενός διαγράμματος ροής δεδομένων είναι η δομική μονάδα λογισμικού.	❑	❑
10. Τα αρχεία σε ένα διαγράμματος ροής δεδομένων είναι χώροι επεξεργασίας δεδομένων.	❑	❑
11. Στον ψευδοκώδικα αρχικά οι φράσεις είναι ειδικές και περιγράφουν σε αρχικό (χαμηλό) επίπεδο τις λειτουργίες της μονάδας του λογισμικού.	❑	❑
12. Η αποσύνθεση ενός συστήματος που γίνεται με βάση τα δεδομένα που το σύστημα επεξεργάζεται, ονομάζεται συναρτησιακή αποσύνθεση .	❑	❑
13. Η έννοια της ανεξαρτησίας των δομικών μονάδων του λογισμικού σχετίζεται με τις έννοιες της σύζευξης και της συνεκτικότητας.	❑	❑
14. Το λογισμικό που σχεδιάζουμε πρέπει να διαθέτει χαμηλή ανεξαρτησία των σύνθετων δομικών του μονάδων.	❑	❑
15. Στόχος μας κατά την τεχνική της δομημένης σχεδίασης είναι να δημιουργήσουμε τα κατάλληλα διαγράμματα ροής δεδομένων του λογισμικού.	❑	❑
16. Ο καθορισμός των δεδομένων πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να παρέχεται ευκολία στην υλοποίηση και ασφαλή λειτουργία του συστήματος ανεξάρτητα από τους χειρισμούς του χρήστη.	❑	❑

	Σωστό	Λάθος
17. Οι αλγόριθμοι που χρησιμοποιούμε πρέπει να είναι σωστοί και να μας οδηγούν στα αναμενόμενα αποτελέσματα ανεξάρτητα από τις προϋποθέσεις που έχουμε καθορίσει.	❑	❑
18. Ο βαθμός απόδοσης ενός αλγορίθμου είναι αντιστρόφως ανάλογος των ποσοτήτων των πόρων που χρειάζεται.	❑	❑
19. Η μεθοδολογία της από πάνω προς τα κάτω σχεδίασης μας βοηθά να συνθέσουμε ένα σχέδιο σε μια μονάδα.	❑	❑
20. Η σχεδίαση σε επίπεδο συστήματος, υποσυστημάτων και προγραμμάτων είναι η αρχιτεκτονική σχεδίαση ενώ η σχεδίαση των σύνθετων μονάδων η λεπτομερειακή σχεδίαση.	❑	❑

Λύσεις ασκήσεων αυτοαξιολόγησης

1. Λάθος
2. Σωστό
3. Σωστό
4. Σωστό
5. Λάθος
6. Λάθος
7. Σωστό
8. Λάθος
9. Λάθος
10. Λάθος
11. Λάθος
12. Λάθος
13. Σωστό
14. Λάθος
15. Λάθος
16. Σωστό
17. Λάθος
18. Σωστό
19. Λάθος
20. Σωστό

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΛΛΗΛΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ

ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με τις προτεινόμενες δραστηριότητες σ' αυτό το μάθημα, σας δίνεται η δυνατότητα να προβληματιστείτε σχετικά με το είδος του λογισμικού ανάπτυξης που θα ήταν καταλληλότερο για την υλοποίηση ενός συστήματος, σαν αυτό που παρουσιάστηκε στα προηγούμενα και για το οποίο έχετε ήδη ξεκινήσει τη διαδικασία της ανάλυσης.

Θα μελετήσετε τις απαιτήσεις του συστήματος, θα εκτιμήσετε τις ανάγκες του σε ευελιξία και μελλοντική επεκτασιμότητα και θα αποφασίσετε, βασιζόμενοι και στις γνώσεις που αποκτήσατε στο αντίστοιχο κεφάλαιο 8 του βιβλίου, τι είδους λογισμικό χρειάζεστε. Στη συνέχεια, λαμβάνοντας υπόψη τις δυνατότητες του εργαστηρίου του σχολείου από άποψη διαθεσιμότητας εργαλείων ανάπτυξης, θα καταλήξετε στο συγκεκριμένο εργαλείο υλοποίησης, το οποίο θα ήταν δυνατό να χρησιμοποιηθεί για την υλοποίηση του υπό μελέτη συστήματος. Στο τέλος του κεφαλαίου θα πρέπει να κάνετε το τεστ αυτοαξιολόγησης. Εάν οι σωστές απαντήσεις είναι λιγότερες από τις μισές, τότε δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι έχετε κατανοήσει σε ικανοποιητικό βαθμό το κεφάλαιο. Σε κάθε περίπτωση λανθασμένης απάντησης θα πρέπει να επαναλάβετε τις ενότητες εκείνες που αναφέρονται στη λανθασμένη απάντηση.

1° Μάθημα

Άσκηση 1 (στο σπίτι)

Έχοντας μελετήσει προσεκτικά το κεφάλαιο 8, θα πρέπει να προβληματιστείτε πάνω στη διαδικασία επιλογής του λογισμικού ανάπτυξης, το οποίο κρίνετε ότι θα ήταν σκόπιμο να χρησιμοποιηθεί για την υλοποίηση του συστήματος. Σύστημα αναφοράς θα αποτελέσει το σύστημα με το οποίο ασχοληθήκαμε μέχρι τώρα στο τετράδιο εργασίας. Στη συνέχεια, και αφού έχετε σταθμίσει όλα τα υπέρ και κατά να γράψετε μια σύντομη έκθεση, με την οποία να τεκμηριώνετε την επιλογή σας.

Η τεκμηρίωση της παραπάνω επιλογής θα πρέπει να βασίζεται σε υποθετικές ερωτήσεις του τύπου:

- Το υπό ανάπτυξη σύστημα απαιτεί σύνθετες διασυνδέσεις των δεδομένων και ευέλικτη αναζήτησή τους;
- Πιστεύετε ότι θα ήταν προτιμότερη η χρήση ενός ΣΔΒΔ, ή ενός περισσότερο παραδοσιακού συστήματος;
- Θα προτιμούσατε τη χρήση ενός λογισμικού τύπου RAD, για μεγαλύτερη ευκολία και φιλικότητα στην ανάπτυξη;

Αναπτύξτε την όποια επιλογή σας, ελεύθερα και με κριτικό μάτι, χωρίς ιδιαίτερους πλατειασμούς (όχι παραπάνω από δύο σελίδες συνολικά).

Δραστηριότητα 1 (στο σχολείο)

Η συγκεκριμένη δραστηριότητα είναι ομαδική.

Προτείνει συζήτηση στην τάξη (ή στο εργαστήριο), με συμμετοχή όλων των μαθητών και του καθηγητή, όπου κάθε μαθητής θα εκθέσει με συντομία τις απόψεις του.Μετά από τη συζήτηση αυτή και τη σχετική σύνθεση όλων των απόψεων, η τάξη θα πρέπει να καταλήξει στην επιλογή του **συγκεκριμένου** εργαλείου με το οποίο στα επόμενα στάδια της εξάσκησης, θα μπορούσε να υλοποιηθεί τελικά η εφαρμογή.

Τεστ αυτοαξιολόγησης

Επειδή το συγκεκριμένο μάθημα έχει την ιδιαιτερότητα ότι περιέχει πολλά θεωρητικά στοιχεία και στοχεύει στην ανάπτυξη κριτικής σκέψης πάνω στο ζήτημα της επιλογής εργαλείων ανάπτυξης, μέσω της συμμετοχής στις προτεινόμενες δραστηριότητες, οι ερωτήσεις μπορεί να φανούν αυτονόητες στους μαθητές και τις μαθήτριες, που έχουν κατανοήσει καλά το πνεύμα του μαθήματος και έχουν συμμετάσχει ενεργά στις προαναφερόμενες δραστηριότητες. Σε κάθε περίπτωση πάντως, οι παρακάτω ερωτήσεις αποτελούν συμπλήρωμα της μαθησιακής διαδικασίας και πρέπει οπωσδήποτε να απαντηθούν.

1. Να συνδεθούν τα στοιχεία της πρώτης στήλης, με τα στοιχεία της δεύτερης στήλης που τους αντιστοιχούν (αν υπάρχει αντιστοίχηση). Η αντιστοίχηση πρέπει να είναι ένα προς ένα.

Γλώσσα προγραμματισμού Cobol	•	• Σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων
Delphi, Visual Basic	•	• Γλώσσα 3ης γενιάς
SPSS	•	• Πρόγραμμα επεξεργασίας Κειμένου
Oracle	•	• Εργαλείο τύπου RAD

2. Υποθέστε ότι το σύστημα που αναπτύσσετε, βασίζεται σε πολύπλοκες αναζητήσεις και διασυνδέσεις των δεδομένων που διαχειρίζεται. Επίσης υποθέστε ότι απαιτεί δυναμικές και ευέλικτες αναζητήσεις στοιχείων σε διάφορες χρονικές περιόδους, χωρίς συγκεκριμένη κανονικότητα. Τι είδους λογισμικό πιστεύετε, ότι θα ήταν καταλληλότερο για την υλοποίηση του συστήματος αυτού;

Επιλέξτε βάζοντας **X** στο αντίστοιχο τετραγωνίδιο.

- Γλώσσα τρίτης γενιάς (Cobol, Fortran, C) ☐
- Κάποιο εργαλείο τύπου RAD ☐
- Ένα σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων ☐

Έστω ότι συμμετέχετε σε μία ομάδα που αναπτύσσει ένα σύστημα, για το οποίο αποφασίζεται ότι πρέπει να έχει τα στοιχεία του οργανωμένα από ένα σύστημα βάσεων δεδομένων. Ο πελάτης σας όμως απαιτεί το σύστημα αυτό να παρέχει τέτοια ευελιξία, ώστε στο μέλλον να είναι δυνατό τα δεδομένα του συστήματος να τα διαχειριστεί κάποιο άλλο ΣΔΒΔ, διαφορετικό από

αυτό που από κοινού έχετε επιλέξει για το σχεδιαζόμενο σύστημα. Επίσης υπάρχει η απαίτηση το σύστημα να μην είναι ιδιαίτερα εξαρτημένο από τα εργαλεία με τα οποία στην παρούσα φάση θα αναπτυχθούν τα προγράμματα της εφαρμογής, ώστε στο μέλλον να είναι εύκολη η αναβάθμιση των προγραμμάτων αυτών με ένα πιο σύγχρονο και ίσως πιο απλό εργαλείο ανάπτυξης.

Μετά από συνεκτίμηση και των πιο πάνω απαιτήσεων του πελάτη καταλήγετε στην απόφαση να δημιουργήσετε τα προγράμματα της εφαρμογής με ένα εργαλείο RAD, ώστε να τρέχουν σε ένα σύγχρονο παραθυρικό περιβάλλον.

Η επικοινωνία των προγραμμάτων με τα δεδομένα της βάσης, γίνεται με χρήση βιβλιοθηκών JDBC και ODBC, οι οποίες συνεργάζονται με τις περισσότερες γνωστές γλώσσες προγραμματισμού και βάσεις δεδομένων.

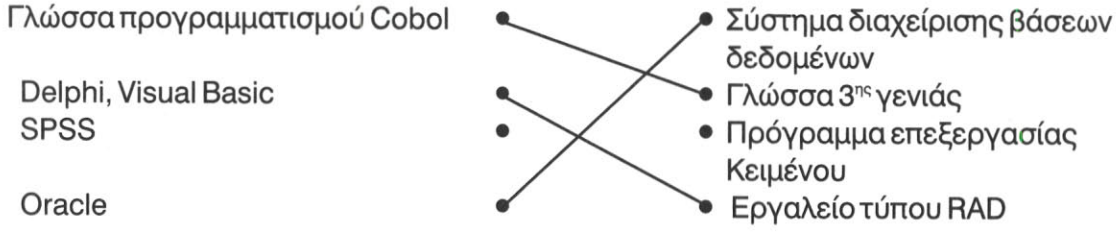
Πιο κάτω παρατίθενται τρεις πιθανοί λόγοι (υπεραπλουστευμένα βέβαια), που θα μπορούσαν να δικαιολογήσουν την επιλογή σας αυτή.

Επιλέξτε με **X**, αυτόν που πιστεύετε ότι ταιριάζει καλύτερα στη συγκεκριμένη περίπτωση.

- Ο επιλεγμένος τρόπος ανάπτυξης, είναι σύγχρονος και παράγει εύκολα και γρήγορα αποτελέσματα ελκυστικά για το χρήστη. ☐
- Η επιλογή αυτή διασφαλίζει τη μελλοντική ανεξαρτησία των δεδομένων από το χρησιμοποιούμενο για τη διαχείριση τους ΣΔΒΔ, όπως και τη λειτουργία των προγραμμάτων, ανεξάρτητα από το ποιο ΣΔΒΔ, κάθε φορά χρησιμοποιείται. ☐
- Η επιλογή αυτή έχει μικρότερο κόστος γιατί τα εργαλεία τύπου RAD, είναι περισσότερο διαδεδομένα και ευκολόχρηστα, σε σχέση με κάποια από τα περισσότερο εξειδικευμένα εργαλεία ανάπτυξης, τα οποία συνήθως κάθε ΣΔΒΔ προτείνει. ☐

Λύσεις ασκήσεων αυτοαξιολόγησης

1. Η σωστή σύνδεση είναι η παρακάτω:



2. Η σωστή απάντηση είναι η 3η.

3. Σωστή απάντηση η 2η.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

ΤΜΗΜΑΤΙΚΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΕΠΙΛΕΓΕΙ

ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στις επόμενες σελίδες θα βρείτε ένα σύνολο από ασκήσεις και δραστηριότητες. Οι ασκήσεις θα σας βοηθήσουν να κατανοήσετε καλύτερα την θεωρία του Κεφαλαίου 9. Πρέπει να λύσετε τις ασκήσεις χωρίς τη βοήθεια του βιβλίου και αφού έχετε ολοκληρώσει τη μελέτη του αντίστοιχου τμήματος του κεφαλαίου.

Οι δραστηριότητες θα σας βοηθήσουν να εφαρμόσετε τη θεωρία έτσι ώστε να υλοποιήσετε συστήματα που περιγράφονται ως εργασίες. Η επιτυχία της τμηματικής υλοποίησης είναι αποτέλεσμα αρμονικής συνεργασίας των μελών της ομάδας υλοποίησης και του σωστού καθορισμού των παραδοτέων της εφαρμογής του λογισμικού καθώς επίσης και του κύκλου ανάπτυξης του λογισμικού ο οποίος θ*α επιλεγεί.*

Στο τέλος του κεφαλαίου θα πρέπει να κάνετε το τεστ αυτοαξιολόγησης. Εάν οι σωστές απαντήσεις είναι λιγότερες από τις μισές, τότε δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι έχετε κατανοήσει σε ικανοποιητικό βαθμό το κεφάλαιο. Σε κάθε περίπτωση λανθασμένης απάντησης θα πρέπει να επαναλάβετε τις ενότητες εκείνες που αναφέρονται στη λανθασμένη απάντηση.

1° Μάθημα

Άσκηση 1 (στο σπίτι)

Συμπληρώστε τα κενά στις ακόλουθες φράσεις:

1. Τυπικά τμήματα στα οποία διασπάται μια εφαρμογή λογισμικού είναι τα τμήματα _____ που υλοποιούν τις _____ εισαγωγής δεδομένων, τους _____ επιλογών (μενού), τις _____ (reports), τις _____ (queries)
2. Η κυκλική ανάπτυξη λογισμικού αρχίζει με _____ για ένα έργο ή προϊόν και, εφόσον διερευνηθεί η εφικτότητα υλοποίησης, γίνεται _____, οι οποίες μπορεί και να διατυπωθούν σε ένα συμβόλαιο για το έργο, εφόσον αυτό είναι επιθυμητό. Ακολουθεί _____, πραγματοποιούνται έλεγχοι ορθότητας του λογισμικού και διερευνάται η δυνατότητα αποδοχής του. Αν το λογισμικό δε γίνει αποδεκτό επιβάλλεται _____ του, γεγονός που οδηγεί σε επανάληψη της κυκλικής ανάπτυξης μέχρι το προϊόν λογισμικού να αποδειχθεί ότι πληροί τα _____.
3. Το πρότυπο του καταρράκτη περιλαμβάνει τη _____ ως βασικό τμήμα του κύκλου ανάπτυξης του λογισμικού και δεν απαιτεί την _____ της διαδικασίας ανάπτυξης λογισμικού.
4. Στον ευμετάβλητο κύκλο ανάπτυξης λογισμικού _____ και οι προδιαγραφές, που διαρκώς μεταβάλλονται, αποτελούν βασικές _____ και πολλά _____ παράγονται σταδιακά, προκειμένου να ικανοποιήσουν τις _____, συγκλίνοντας προς ένα τελικό προϊόν λογισμικού.
5. Στον κύκλο ανάπτυξης V εφαρμόζεται σε κάθε στάδιο _____ και το έργο ανάπτυξης του λογισμικού αντιμετωπίζεται ως ολότητα. Επιβεβαίωση της _____ ονομάζεται η διαδικασία που ακολουθείται για να εξασφαλιστεί ότι ένα σύστημα λογισμικού ικανοποιεί _____ και καλύπτει τις απαιτήσεις των μελλοντικών χρηστών. Παράλληλα με την υλοποίηση του λογισμικού πραγματοποιούνται _____, με στόχο τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου και υψηλής ποιότητας προϊόντος, το οποίο έχει δημιουργηθεί με τρόπο ώστε να διευκολύνεται _____.

2° Μάθημα

Δραστηριότητα 1 (στήν τάξη)

Να καθορίσετε τα παραδοτέα της εφαρμογής λογισμικού για το σύστημα Λύκειο (δεύτερη δημιουργική εργασία στην ενότητα 3 του κεφαλαίου 7).

3° Μάθημα

Άσκηση 2 (στο σπίτι)

Συμπληρώστε τα κενά στις ακόλουθες φράσεις:

1. Πρόγραμμα ονομάζεται μια _____ και προσδιορισμούς

_____, που κατευθύνουν τον υπολογιστή στο να εκτελέσει τις επιθυμητές εργασίες για την επίλυση ενός προβλήματος.

2. Οι τύποι δεδομένων είναι σύνολα δεδομένων που χαρακτηρίζονται και διαφοροποιούνται από άλλα σύνολα δεδομένων, με βάση _____ στην κύρια μνήμη του υπολογιστή και τις _____ που μπορούν να εκτελεστούν με αυτά. (π.χ. ακέραιος, πραγματικός κλπ).
3. Ανοχή λαθών ονομάζεται η ικανότητα ενός συστήματος να εκτελεί σωστά συγκεκριμένους _____, ανεξάρτητα από βλάβες του _____ ή σφάλματα του _____.

Δραστηριότητα 2 (στην τάξη)

ΣΥΣΤΗΜΑ: ΛΥΚΕΙΟ

Να υλοποιήσετε το σύστημα "ΛΥΚΕΙΟ" (δεύτερη δημιουργική εργασία στην ενότητα 3 του κεφαλαίου 7) βασισμένοι στο εξωτερικό αρχιτεκτονικό σχέδιο του συστήματος (κατάλογοι επιλογών, φόρμες εισαγωγής και προβολής στοιχείων, αναφορές προς τον εκτυπωτή, ερωτήσεις).

4ο Μάθημα

Άσκηση 3 (στο σπίτι)

Συμπληρώστε τα κενά στις ακόλουθες φράσεις:

1. Αμυντικός προγραμματισμός ονομάζεται η προγραμματιστική προσέγγιση κατά την ανάπτυξη προγραμμάτων, σύμφωνα με την οποία ενδεχόμενες _____ που μπορεί να υπάρχουν στα προγράμματα πρέπει να _____ πριν προκύψουν.
2. Στον Προγραμματισμό πολλαπλών εκδόσεων το λογισμικό υλοποιείται σε έναν αριθμό εκδόσεων από _____ και αυτές οι εκδόσεις εκτελούνται _____. Οι έξοδοι τους συγκρίνονται, χρησιμοποιώντας _____ και οι έξοδοι που δεν συμφωνούν απορρίπτονται.
3. Η επαναχρησιμοποίηση λογισμικού προϋποθέτει την ύπαρξη μιας κατάλληλα _____ συλλογής υλοποιημένων και προγραμματιστικά αξιόπιστων συνιστωσών οι οποίες βρίσκονται σε _____.

Δραστηριότητα 3 (στήν τάξη)

Να χρησιμοποιήσετε τον προγραμματισμό πολλαπλών εκδόσεων για κάποιο από τα παραδοτέα υλοποίησης του συστήματος Λύκειο προκειμένου να ελέγξετε την αξιοπιστία της υλοποίησης σας εργαζόμενοι σε ομάδες των τριών ατόμων .

Δραστηριότητα 4 (στήν τάξη)

Να κάνετε μια μικρή έρευνα και να γράψετε μια σύντομη αναφορά για τις βιβλιοθήκες επαναχρησιμοποιούμενου λογισμικού που υπάρχουν για την πλατφόρμα υλοποίησης που χρησιμοποιήσατε για το Σύστημα "Λύκειο".

5° Μάθημα

Άσκηση 4 (στο σπίτι)

Συμπληρώστε τα κενά στις ακόλουθες φράσεις:

1. Για την ανάπτυξη λογισμικού με επαναχρησιμοποίηση είναι απαραίτητο να βρεθούν κατάλληλες _____ , τις οποίες αυτός που τις χρησιμοποιεί πρέπει να είναι ικανός να τις _____ και οι οποίες πρέπει να διαθέτουν _____ προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθούν.
2. Η μετακίνηση του κώδικα του προγράμματος και των δεδομένων του από ένα υπολογιστικό περιβάλλον σε άλλο ονομάζεται _____ , ενώ το σύνολο των αλλαγών που απαιτούνται σε ένα πρόγραμμα για να δουλέψει σε ένα άλλο υπολογιστικό περιβάλλον ονομάζεται _____.
3. Όλες οι λειτουργίες που κάνουν χρήση _____ πρέπει να τοποθετηθούν στη διεπαφή μεταφερσιμότητας.
4. Η τεκμηρίωση μιας εφαρμογής λογισμικού περιλαμβάνει τον _____ για το σύστημα και όλα τα _____ που γράφτηκαν κατά τη διάρκεια της ανάλυσης - σχεδίασης - υλοποίησης - δοκιμής και συντήρησης του συστήματος.
5. Η καλή συγκρότηση ενός πακέτου λογισμικού χαρακτηρίζεται από την _____, την _____ και την _____ των παρεχομένων εγγράφων υποστήριξης.

Δραστηριότητα 5 (στην τάξη)

Να τεκμηριώσετε με συστηματικό τρόπο την εφαρμογή λογισμικού για το σύστημα Λύκειο χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα έγγραφα υποστήριξης.

Τεστ αυτοαξιολόγησης

Σημειώστε για κάθε φράση αν περιγράφει κάτι που είναι σωστό ή λάθος:

Φράση	Σωστό	Λάθος
1. Τυπικά τμήματα στα οποία διασπάται μια εφαρμογή λογισμικού είναι τα τμήματα κώδικα (προγράμματος) που υλοποιούν τις φόρμες εισαγωγής δεδομένων, τους καταλόγους επιλογών (μενού), τις αναφορές (*reports*), τις αναζητήσεις *(queries)* κ.λ.π.	❑	❑
2. Η ομάδα υλοποίησης θα πρέπει να έχει στη διάθεση της καλά ορισμένες απαιτήσεις του λογισμικού, προδιαγραφές αρχιτεκτονικού σχεδίου και μια λεπτομερή περιγραφή σχεδίασης.	❑	❑
3. Η σκοτεινότητα και η πολυπλοκότητα του πηγαίου κώδικα είναι χαρακτηριστικά του καλού προγράμματος.	❑	❑
4. Ο δομημένος προγραμματισμός *(structured programming)* είναι συστηματική μεθοδολογία για το σχεδιασμό προγραμμάτων με προσέγγιση "από το ειδικό στο γενικό".	❑	❑
5. Οι προδιαγραφές απαιτήσεων, τα σχέδια ελέγχων, τα εγχειρίδια χρηστών, οι οδηγίες εγκατάστασης και οι οδηγίες συντήρησης αποτελούν τμήματα του εγχειριδίου του χρήστη.	❑	❑

Λύσεις ασκήσεων αυτοαξιολόγησης

1. Σωστό
2. Σωστό
3. Λάθος
4. Λάθος
5. Λάθος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στις επόμενες σελίδες θα βρείτε ένα σύνολο από ασκήσεις και δραστηριότητες. Οι ασκήσεις θα σας βοηθήσουν να κατανοήσετε καλύτερα την θεωρία του Κεφαλαίου. Πρέπει να λύσετε τις ασκήσεις χωρίς τη βοήθεια του βιβλίου και αφού έχετε ολοκληρώσει τη μελέτη του αντίστοιχου τμήματος του κεφαλαίου.

Οι δραστηριότητες θα σας βοηθήσουν να εφαρμόσετε τη θεωρία, έτσι ώστε να συνθέσετε συστήματα για τα οποία είναι διαθέσιμος ο λεπτομερής σχεδιασμός τους. Στόχος είναι να υλοποιήσετε μέσω σύνθεσης από κάτω προς τα πάνω την εφαρμογή λογισμικού αφού πρώτα λάβετε αποφάσεις για το ποιες *θα είναι οι συναρτήσεις, οι διαδικασίες, οι ενότητες και οι μονάδες. Επιπλέον θα έχετε τη δυνατότητα να πραγματοποιήσετε ελέγχους ενοτήτων και μονάδων για την επαλήθευση και την επικύρωση της εφαρμογής λογισμικού. Οι δραστηριότητες της σύνθεσης και των ελέγχων πραγματοποιούνται από ομάδες στις οποίες θα ενταχθείτε και θα συνεργαστείτε με άλλους για την πραγματοποίηση ενός συλλογικού προγραμματιστικού έργου.*

Στο τέλος του κεφαλαίου θα πρέπει να κάνετε το τεστ αυτοαξιολόγησης. Εάν οι σωστές απαντήσεις είναι λιγότερες από τις μισές, τότε δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι έχετε κατανοήσει σε ικανοποιητικό βαθμό το κεφάλαιο. Σε κάθε περίπτωση λανθασμένης απάντησης θα πρέπει να επαναλάβετε τις ενότητες εκείνες που αναφέρονται στη λανθασμένη απάντηση.

1° Μάθημα

Άσκηση 1 (στο σπίτι)

Συμπληρώστε τα κενά στις ακόλουθες φράσεις:

1. Για γίνει δυνατή η σύνθεση των παραδοτέων προϊόντων των επιμέρους εργασιών, είναι αναγκαίο να ανατρέξουμε στα _____ (δηλ. τις μονάδες (units)) των χαμηλότερων επιπέδων _____ της εφαρμογής και να μελετήσουμε τα λεπτομερή τους χαρακτηριστικά, που περιγράφονται αναλυτικά σε αυτά τα επίπεδα.
2. Ξεκινώντας από τα χαμηλότερα ιεραρχικά επίπεδα προχωρούμε στα ανώτερα, όπου συναντούμε _____ στις οποίες έχει διασπαστεί η εφαρμογή.
3. Η μεγάλη σπουδαιότητα που έχουν οι μεταβλητές κατά τη σύνθεση των επιμέρους ενοτήτων της εφαρμογής οφείλεται στο γεγονός ότι οι μεταβλητές πρέπει να ορίζονται και να χρησιμοποιούνται με _____ από όλες τις _____.
4. Κατά τη διάρκεια της σύνθεσης λογισμικού από κάτω προς τα επάνω μπορούν να χρησιμοποιηθούν μερικές _____ με ονόματα σχετικά με τις επιδιωκόμενες λειτουργίες, έτσι ώστε να είναι δυνατός ο έλεγχος με τη δομή του προγράμματος και βαθμιαία να παρέχεται η δυνατότητα της αντικατάστασης τους με _____ συναρτήσεις.

Δραστηριότητα 1 (στην τάξη και στο εργαστήριο)

Να δημιουργήσετε σχέδιο (πλάνο) υλοποίησης της προγραμματιστικής ενότητας των οθονών του συστήματος "ΛΥΚΕΙΟ" (δεύτερη δραστηριότητα του κεφαλαίου 9) και να εφαρμόσετε σε αυτό σύνθεση από κάτω προς τα πάνω προκειμένου να υλοποιήσετε το σύστημα οθονών της εφαρμογής Λογισμικού "ΛΥΚΕΙΟ".

2° Μάθημα

Άσκηση 2 (στο σπίτι)

Συμπληρώστε τα κενά στις ακόλουθες φράσεις:

1. Ο _____ αποβλέπει στο σχεδιασμό ελέγχων εισόδων/εξόδων για την εκτίμηση της λειτουργικής αξιοπιστίας του συστήματος.
2. Ο Έλεγχος ατελειών αποβλέπει στο σχεδιασμό ελέγχων για την αποκάλυψη ατελειών στο σύστημα, οι οποίες μπορούν να εντοπιστούν και να διορθωθούν με την βοήθεια της _____.
3. Αν οριστεί λάθος μια συνάρτηση ή μια διαδικασία, τότε το λάθος αυτό μεταφέρεται και σε όσες _____ τη χρησιμοποιούν, καθώς επίσης και σε όσα _____ περιλαμβάνουν τις παραπάνω _____.
4. Η φάση ελέγχου που περιλαμβάνει τον ανεξάρτητο έλεγχο του συνόλου των ενοτήτων που υπάρχουν στα υποσυστήματα ονομάζεται _____.

Δραστηριότητα 2 (στην τάξη και στο εργαστήριο)
Να δημιουργήσετε σχέδιο ελέγχου της εφαρμογής λογισμικού για το σύστημα "ΛΥΚΕΙΟ" (δεύτερη δραστηριότητα του κεφαλαίου 9) και να πραγματοποιήσετε έλεγχο ενοτήτων και έλεγχο μονάδων.

Τεστ αυτοαξιολόγησης

Σημειώστε για κάθε φράση αν περιγράφει κάτι που είναι σωστό ή λάθος:

Φράση	Σωστό	Λάθος
1. Κατά την σύνθεση λογισμικού από κάτω προς τα πάνω οι διαδικασίες μπορούν να καλούν διαδικασίες υψηλότερου επιπέδου.	❑	❑
2. Κατά την σύνθεση των επιμέρους εργασιών οι σφαιρικές μεταβλητές πρέπει να ορίζονται και να χρησιμοποιούνται με ομοιόμορφο τρόπο από όλες τις ενότητες.	❑	❑
3. Αν οριστεί λάθος μια συνάρτηση ή μια διαδικασία, τότε το λάθος αυτό μεταφέρεται και σε όσες μονάδες τη χρησιμοποιούν, καθώς επίσης και σε όσα υποσυστήματα περιλαμβάνουν τις παραπάνω μονάδες.	❑	❑
4. Ο ανεξάρτητος έλεγχος του συνόλου των ενοτήτων που υπάρχουν στα υποσυστήματα ονομάζεται έλεγχος ενοτήτων.	❑	❑
5. Κατά τον έλεγχο μονάδων οι προγραμματιστικές ενότητες που συνιστούν ένα υποσύστημα ελέγχονται σε συνεργασία μεταξύ τους, προκειμένου να ελεγχθεί η ανεξάρτητη λειτουργία των υποσυστημάτων.	❑	❑

Λύσεις ασκήσεων αυτοαξιολόγησης

1. Λάθος
2. Σωστό
3. Σωστό
4. Λάθος
5. Λάθος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11

ΔΟΚΙΜΗ ΜΕ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στις επόμενες σελίδες θα βρείτε ένα σύνολο από ασκήσεις και δραστηριότητες. Οι ασκήσεις θα σας βοηθήσουν να κατανοήσετε καλύτερα την θεωρία του Κεφαλαίου 11: Δοκιμή με πραγματικά δεδομένα. Πρέπει να λύσετε τις ασκήσεις χωρίς τη βοήθεια του βιβλίου και αφού έχετε ολοκληρώσει τη μελέτη του αντίστοιχου κεφαλαίου.

Οι δραστηριότητες θα σας βοηθήσουν να εφαρμόσετε τη θεωρία, έτσι ώστε να ελένξετε υλοποιήσεις που περιγράφονται ως εργασίες. Η δοκιμή με πραγματικά δεδομένα επιτρέπει την εφαρμογή του προτύπου λογισμικού σε πραγματικά δεδομένα και την εκτίμηση της αποτελεσματικότητας της λύσης υλοποίησης. Ο εντοπισμός περιπτώσεων δεδομένων που παρουσιάζουν προβλήματα στη λύση αποτελεί αντικειμενικό στόχο της διαδικασίας δοκιμής με δοκιμαστικά δεδομένα έτσι ώστε να γίνουν οι απαραίτητες διορθωτικές επεμβάσεις στην υλοποίηση και να βελτιωθεί η ποιότητα του λογισμικού.

Στο τέλος του κεφαλαίου θα πρέπει να κάνετε το τεστ αυτοαξιολόγησης. Εάν οι σωστές απαντήσεις είναι λιγότερες από τις μισές, τότε δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι έχετε κατανοήσει σε ικανοποιητικό βαθμό το κεφάλαιο. Σε κάθε περίπτωση λανθασμένης απάντησης θα πρέπει να επαναλάβετε τις ενότητες εκείνες που αναφέρονται στη λανθασμένη απάντηση.

1° Μάθημα

Άσκηση 1 (στο σπίτι)

Συμπληρώστε τα κενά στις ακόλουθες φράσεις:

1. Ο έλεγχος στοχεύει στην αποκάλυψη _____ του λογισμικού ενώ η εκσφαλμάτωση στην _____ τους.
2. Τα αλγοριθμικά σφάλματα οφείλονται στην εκτέλεση εσφαλμένων _____ ενώ τα υπολογιστικά σφάλματα σε εντοπισμό _____ αποτελέσματος.
3. Τα δοκιμαστικά δεδομένα _____ με σκοπό να εξακριβωθεί εάν έχουν _____ καθορισμένες λειτουργίες του συστήματος.
4. Τα αναμενόμενα αποτελέσματα χρησιμοποιούνται για να _____ εάν η υλοποίηση των λειτουργιών έχει πραγματοποιηθεί σωστά.
5. Τα πραγματικά δεδομένα και τα πραγματικά αναμενόμενα αποτελέσματα συνήθως είναι διαθέσιμα απο στοιχεία _____.
6. Οι περιπτώσεις ελέγχου οριακών περιπτώσεων δεδομένων αποκαλύπτουν την συμπεριφορά του προγράμματος όταν διοχετευτούν σε αυτό δεδομένα εισόδου τα οποία βρίσκονται στα _____ του πεδίου ορισμού των δεδομένων _____.

Δραστηριότητα 1 (στην τάξη και στο σπίτι)

Να δημιουργήσετε δοκιμαστικά δεδομένα για την εφαρμογή λογισμικού του συστήματος "ΛΥΚΕΙΟ".

Δραστηριότητα 2 (στο εργαστήριο)

Να πραγματοποιηθούν έλεγχοι τύπου "Black Box" για την εφαρμογή λογισμικού του συστήματος "ΛΥΚΕΙΟ" και να συνταχθεί αναφορά των αποτελεσμάτων των ελέγχων.

Δραστηριότητα 3 (στο εργαστήριο)

Να πραγματοποιηθούν έλεγχοι τύπου "White Box" για την εφαρμογή λογισμικού του συστήματος "ΛΥΚΕΙΟ" και να συνταχθεί αναφορά των αποτελεσμάτων των ελέγχων.

Δραστηριότητα 4 (στο εργαστήριο)

Να πραγματοποιηθούν δοκιμές οριακών περιπτώσεων δεδομένων για την εφαρμογή λογισμικού του συστήματος "ΛΥΚΕΙΟ" και να συνταχθεί αναφορά των αποτελεσμάτων των ελέγχων.

Τεστ αυτοαξιολόγησης

Σημειώστε για κάθε φράση αν περιγράφει κάτι που είναι σωστό ή λάθος:

Φράση	Σωστό	Λάθος
1. Οι έλεγχοι τύπου "Black Box" αποσκοπούν στο να αναδείξουν λογικά προγραμματιστικά σφάλματα.	❑	❑
2. Οι έλεγχοι τύπου "Black Box" απαιτούν την ύπαρξη δοκιμαστικών δεδομένων και αναμενόμενων αποτελεσμάτων.	❑	❑
3. Οι έλεγχοι τύπου "White Box" σχεδιάζονται με γνώση το διάγραμμα δομής προγράμματος ή την υλοποίηση του.	❑	❑
4. Τα σφάλματα εισόδων/εξόδων προκύπτουν κατά τη σύνδεση του προγράμματος με αρχεία ή περιφερειακές συσκευές.	❑	❑
5. Κατά την εφαρμογή στρατηγικής δημιουργίας δοκιμαστικών δεδομένων γίνεται καθορισμός ειδικών περιπτώσεων για τον έλεγχο των οριακών περιπτώσεων μεταξύ των συλλογών των δεδομένων.	❑	❑

Λύσεις ασκήσεων αυτοαξιολόγησης

1. Λάθος
2. Σωστό
3. Σωστό
4. Σωστό
5. Σωστό

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12

ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΕΙΨΕΩΝ

ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Όπως όλες οι δραστηριότητες που περιέχονται σε αυτό το τετράδιο, έτσι και οι δραστηριότητες που θα βρείτε σε αυτό το κεφάλαιο έχουν σκοπό να σας βοηθήσουν να εφαρμόσετε αυτά που μάθατε στη θεωρία. Οι δραστηριότητες που ακολουθούν έχουν σχέση με την τεχνική χειρισμού σφαλμάτων στον κώδικα, με τη διαδικασία εκσφαλμάτωσης, με τις τροποποιήσεις στο λογισμικό καθώς και τη διαχείρισή τους.

Πρέπει να θυμάστε πάντα ότι τα σφάλματα είναι ανθρώπινα. Ποτέ δεν πρέπει να αποθαρρύνεστε από τη δημιουργία ενός προϊόντος που έχει κάποια λάθη. Υπάρχουν οι τρόποι και οι διαδικασίες εκσφαλμάτωσης που μπορούν να βρουν και να απαλείψουν αυτά τα λάθη. Έτσι, μέσα από τις τρεις πρώτες δραστηριότητες που ακολουθούν θα μάθετε:

- να ενσωματώνετε τεχνικές χειρισμού σφαλμάτων (*error-handling*) στον κώδικά σας
- να χρησιμοποιείτε το εργαλείο εκσφαλμάτωσης (debugger) του προγραμματιστικού περιβάλλοντος που εργάζεστε και
- να εκτελείτε τα προγράμματα σας βήμα-βήμα, παρακολουθώντας τις τιμές των μεταβλητών.

Τέλος, μέσα από τις τρεις τελευταίες δραστηριότητες, θα έχετε την ευκαιρία να αντιμετωπίσετε στην πράξη μία απαίτηση για τροποποίηση του λογισμικού που έχετε ήδη αναπτύξει και να αντιμετωπίσετε τις δυσκολίες των αλλαγών, την υλοποίησή τους και τη διαχείρισή τους.

Στο τέλος του κεφαλαίου θα πρέπει να κάνετε το τεστ αυτοαξιολόγησης. Εάν οι σωστές απαντήσεις είναι λιγότερες από τις μισές, τότε δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι έχετε κατανοήσει σε ικανοποιητικό βαθμό το κεφάλαιο. Σε κάθε περίπτωση λανθασμένης απάντησης θα πρέπει να επαναλάβετε τις ενότητες εκείνες που αναφέρονται στη λανθασμένη απάντηση.

1ο Μάθημα

Δραστηριότητα 1 (στο εργαστήριο)

Στο προγραμματιστικό περιβάλλον που εργάζεστε, να δημιουργήσετε ένα υποπρόγραμμα το οποίο να δέχεται σαν παράμετρο το όνομα ενός αρχείου και να επιστρέφει "True" αν το αρχείο υπάρχει και "False" αν δεν υπάρχει.

(α) Τι είδους σφάλματα μπορούν να δημιουργηθούν κατά την εκτέλεση αυτού του υποπρογράμματος;

(β) Προσπαθήστε να εμπλουτίσετε το υποπρόγραμμα με κατάλληλες εντολές χειρισμού σφαλμάτων έτσι ώστε αυτό να μη διακόπτεται σε περίπτωση οποιουδήποτε σφάλματος.

Δραστηριότητα 2 (στο σπίτι)

Δημιουργείστε ένα υποπρόγραμμα που να δέχεται σαν παράμετρο έναν ακέραιο αριθμό και να επιστρέφει το άθροισμα των ψηφίων του. Στη συνέχεια, και για να επιβεβαιώσετε ότι το υποπρόγραμμα είναι σωστό, "τρέξτε" το με το χέρι θεωρώντας ότι η παράμετρος εισόδου έχει

διαδοχικά τις τιμές 1, 200 και 1234. Κάθε φορά θα πρέπει να καταγράφετε τις τιμές όλων των μεταβλητών που χρησιμοποιούνται στο υποπρόγραμμα.

2ο Μάθημα

Δραστηριότητα 3 (στο εργαστήριο)
Δημιουργείστε ένα πρόγραμμα το οποίο θα δέχεται έναν ακέραιο αριθμό από το πληκτρολόγιο και χρησιμοποιώντας το υποπρόγραμμα της προηγούμενης δραστηριότητας θα εμφανίζει το άθροισμα των ψηφίων του στην οθόνη.

(α) Προσπαθήστε μέσα από το προγραμματιστικό περιβάλλον στο οποίο εργάζεστε να δείτε στην οθόνη τις τιμές όλων των μεταβλητών του προγράμματος. Συμπίπτουν αυτές με τις τιμές που έχετε καταγράψει με το χέρι στην προηγούμενη δραστηριότητα;
(β) Τι θα συμβεί αν από το πληκτρολόγιο εισάγετε κάποιο αλφαριθμητικό ή κάποιον αριθμό με δεκαδικά ψηφία;
(γ) Προσπαθήστε να εμπλουτίσετε το πρόγραμμα με τις κατάλληλες εντολές ώστε αυτό να μη διακόπτεται σε καμία περίπτωση.

Δραστηριότητα 4 (στο σπίτι)
Στο γραφείο για το οποίο αναπτύσσεται η εφαρμογή της έκδοσης των αεροπορικών εισιτηρίων εργάζονται εκτός από τον ιδιοκτήτη και δύο άλλοι υπάλληλοι. Είναι επομένως προφανές ότι σε περιόδους αιχμής θα χρειαστεί να χρησιμοποιούν την εφαρμογή δύο ή και τρεις άνθρωποι ταυτόχρονα. Κάνε μία μικρή έκθεση για:

- τις αλλαγές που θα πρέπει να γίνουν στην εφαρμογή, όσον αφορά στην ικανοποίηση του αιτήματος της ταυτόχρονης χρήσης,
- το σχέδιο (πλάνο) υλοποίησης αυτών των αλλαγών και
- τους επιπλέον ελέγχους που θα πρέπει να γίνουν στη συνέχεια.

3ο και 4ο Μάθημα

Δραστηριότητα 5 (ομαδικά στο εργαστήριο)
Προσπαθήστε να τροποποιήσετε κατάλληλα την εφαρμογή της έκδοσης των αεροπορικών εισιτηρίων ώστε να ικανοποιεί την απαίτηση της ταυτόχρονης χρήσης.

Δραστηριότητα 6 (στο σπίτι)
Ας υποθέσουμε ότι είσαστε ο υπεύθυνος του έργου και ταυτόχρονα ο υπεύθυνος της ομάδας διαχείρισης διάταξης για την ανάπτυξη του συστήματος "Γραφείο Έκδοσης Αεροπορικών Εισιτηρίων". Ποια οργάνωση και ποιες διαδικασίες θα θέτατε σε ενέργεια για την ομαλή εξέλιξη του έργου και τον πλήρη έλεγχο της πορείας του; Με ποιο τρόπο θα κάνατε τη διαχείριση και θα επιβλέπατε την κάθε είδους αλλαγή αποτελεσματικά;

Τεστ αυτοαξιολόγησης

1. Οι τεχνικές εκσφαλμάτωσης που βρίσκονται στην αριστερή στήλη σε ποια μέθοδο εκσφαλμάτωσης της δεξιάς στήλης αντιστοιχούν;

α. μεταθανάτιο αποτύπωμα	α. ανίχνευση προς τα πίσω
β. ανίχνευση ροής	β. προσέγγιση χωρίς σκέψη
γ. αποτύπωμα μνήμης	γ. απαλοιφή αιτίας

Λύσεις άσκησης αυτοαξιολόγησης

α-β, β-β, γ-β

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΕΛΙΚΟΥ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Οι δραστηριότητες και οι ερωτήσεις που βρίσκονται στις σελίδες αυτού του κεφαλαίου αφορούν στους τελικούς ελέγχους ενός προϊόντος λογισμικού. Για την επιτυχή εκτέλεση των δραστηριοτήτων, θεωρείστε ότι είστε ένα από τα μέλη μιας ανεξάρτητης ομάδας ελέγχου. Οι δραστηριότητες αυτού του κεφαλαίου θα σας δώσουν στην πράξη τη δυνατότητα να:

- οργανώσετε και να προγραμματίσετε τους τελικούς ελέγχους σε συγκεκριμένη εφαρμογή
- να τους προετοιμάσετε με κάθε λεπτομέρεια
- να τους διενεργήσετε με βάση τον προγραμματισμό και την προετοιμασία που θα έχετε κάνει και
- να γράφετε την απαιτούμενη τεκμηρίωση με δομημένο τρόπο.

Στο τέλος του κεφαλαίου θα πρέπει να κάνετε το τεστ αυτοαξιολόγησης. Εάν οι σωστές απαντήσεις είναι λιγότερες από τις μισές, τότε δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι έχετε κατανοήσει σε ικανοποιητικό βαθμό το κεφάλαιο. Σε κάθε περίπτωση λανθασμένης απάντησης θα πρέπει να επαναλάβετε τις ενότητες εκείνες που αναφέρονται στη λανθασμένη απάντηση.

1° Μάθημα

Δραστηριότητα 1 (στο εργαστήριο και στο σπίτι)

Σύμφωνα με μία βασική αρχή των ελέγχων λογισμικού που προτείνει ο Davis, "οι έλεγχοι θα πρέπει να σχεδιάζονται πολύ πριν την πραγματοποίησή τους". Θεωρώντας ότι είστε μέλος μιας ανεξάρτητης ομάδας ελέγχου, προσπαθήστε να δημιουργήσετε ένα γενικό σχέδιο (πλάνο) για τους τελικούς ελέγχους της εφαρμογής της έκδοσης των αεροπορικών εισιτηρίων. Αυτό το πλάνο ελέγχου θα πρέπει να προδιαγράφει το πεδίο δράσης, τη μέθοδο, τους πόρους και το χρονοπρογραμματισμό των δραστηριοτήτων ελέγχου. Επίσης θα πρέπει να αναγνωρίζει τα στοιχεία λογισμικού που θα ελεγχθούν, τα χαρακτηριστικά που θα ελεγχθούν, τις δραστηριότητες ελέγχου που θα εκτελεστούν, τις υπευθυνότητες του προσωπικού καθώς και τα ζητήματα υψηλού κινδύνου που σχετίζονται με το πλάνο.

2° Μάθημα

Δραστηριότητα 2 (στο εργαστήριο και στο σπίτι)

Στο σχέδιο ελέγχου της προηγούμενης δραστηριότητας έχουν καταγραφεί οι έλεγχοι που θα πρέπει να διενεργηθούν καθώς και οι υπεύθυνοι αυτών των ελέγχων. Στη δραστηριότητα αυτή οι υπεύθυνοι του κάθε ελέγχου θα πρέπει να προσδιορίσουν επακριβώς τη δοκιμασία ελέγχου που θα διενεργήσουν για την εφαρμογή της έκδοσης των αεροπορικών εισιτηρίων. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να δημιουργηθεί ένα έγγραφο με τίτλο "Προσδιορισμός Δοκιμασίας Ελέγχου ...." στο οποίο θα προσδιορίζονται οι τιμές που θα δοθούν σαν είσοδοι στην υπό έλεγχο εφαρμογή με τα αναμενόμενα αποτελέσματα στην έξοδο.

3ο Μάθημα

Δραστηριότητα 3 (στο εργαστήριο)
Να γίνει η διενέργεια του ελέγχων σύμφωνα με το έγγραφο προσδιορισμού δοκιμασίας ελέγχου που δημιουργήσατε στην προηγούμενη δραστηριότητα, καταγράφοντας όλα τα αποτελέσματα.

Δραστηριότητα 4 (στο σπίτι)
Να υποβληθεί μία συνοπτική αναφορά για τους ελέγχους που διεξήχθησαν στην προηγούμενη δραστηριότητα. Η αναφορά θα πρέπει να περιέχει τα αποτελέσματα αυτών των ελέγχων καθώς και μία αξιολόγηση των αποτελεσμάτων.

Τεστ αυτοαξιολόγησης

1. Συμπληρώστε τις παρακάτω φράσεις.

α) Ο έλεγχος ..... εξετάζει τις απαιτήσεις που έχουν σχέση με τη διεπαφή του χρήστη με το σύστημα.
β) Ο έλεγχος ευαισθησίας είναι μία παραλλαγή του ελέγχου .....
γ) Ο έλεγχος αποδοχής γίνεται από τον .....
δ) Ο ..... έλεγχος διενεργείται στην περίπτωση που ένα νέο σύστημα αντικαθιστά ένα υπάρχον.
ε) Η φάση του beta test γίνεται στους χώρους του .....

2. Αντιστοιχίστε σωστά τις δύο λίστες. Σε κάθε όρο της αριστερής λίστας αντιστοιχεί μόνον ένας όρος της δεξιάς.

α. έλεγχος λειτουργίας	α. διεπαφή χρήστη
β. παρακολουθητής	β. έλεγχος αποδοχής
γ. έλεγχος συστήματος	γ. μηχανισμός προστασίας
δ. benchmarking test	δ. λειτουργικές απαιτήσεις
ε. έλεγχος χρηστικότητας	ε. εργαλείο ελέγχου
	στ. τεκμηρίωση ελέγχου
	ζ. μη λειτουργικές απαιτήσεις

Λύσεις ασκήσεων αυτοαξιολόγησης

1)
α) χρηστικότητας, β) πίεσης, γ) πελάτη ή τελικό χρήστη,
δ) παράλληλος, ε) κατασκευαστή του λογισμικού

2) α-δ, β-ε, γ-ζ, δ-β, ε-α

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14

ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Οι δραστηριότητες και οι ασκήσεις αυτού του τελευταίου κεφαλαίου έχουν σαν αντικείμενο την τεκμηρίωση και την αξιολόγηση λογισμικού. Η ενασχόλησή σας με τις δραστηριότητες που βρίσκονται στις σελίδες που ακολουθούν θα σας δώσει την ευκαιρία:

- να δημιουργήσετε την πρώτη σας ολοκληρωμένη τεκμηρίωση (το έγγραφο προσδιορισμού απαιτήσεων λογισμικού) με μεθοδικό και δομημένο τρόπο
- να κατασκευάσετε βοήθεια άμεσης επικοινωνίας *(on-line help)* στην εφαρμογή που έχετε δημιουργήσει
- να κάνετε αξιολόγηση χρηστικότητας της εφαρμογής σας χρησιμοποιώντας κατάλληλα κριτήρια και απαντώντας σε συγκεκριμένα ερωτήματα και
- να ξεκινήσετε τη δημιουργία του εγχειριδίου χρήσης για την εφαρμογή που έχετε κατασκευάσει.

Στο τέλος του κεφαλαίου θα πρέπει να κάνετε το τεστ αυτοαξιολόγησης. Εάν οι σωστές απαντήσεις είναι λιγότερες από τις μισές, τότε δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι έχετε κατανοήσει σε ικανοποιητικό βαθμό το κεφάλαιο. Σε κάθε περίπτωση λανθασμένης απάντησης θα πρέπει να επαναλάβετε τις ενότητες εκείνες που αναφέρονται στη λανθασμένη απάντηση.

1ο και 2ο Μάθημα

Δραστηριότητα 1 (ομαδικά στο εργαστήριο και στο σπίτι)

Όπως σας είναι ήδη γνωστό, το Έγγραφο Προσδιορισμού Απαιτήσεων Λογισμικού (ΕΠΑΛ) αναπτύσσεται στη φάση του προσδιορισμού των απαιτήσεων του λογισμικού και προσδιορίζει το τι κάνει το σύστημα, την εξωτερική συμπεριφορά του και τους περιορισμούς υλοποίησης. Το ΕΠΑΛ πρέπει να ορίζει σαφώς όλες τις απαιτήσεις του λογισμικού, ενώ δεν πρέπει να περιγράφει οτιδήποτε αφορά το σχέδιο, τον έλεγχο ή τη διαχείριση του όλου έργου εκτός από τους απαραίτητους σχεδιαστικούς περιορισμούς. Με βάση τα παραπάνω, προσπαθήστε να δημιουργήσετε το έγγραφο προσδιορισμού απαιτήσεων για την εφαρμογή "Γραφείο Έκδοσης Αεροπορικών Εισιτηρίων".

3ο Μάθημα

Δραστηριότητα 2 (στο εργαστήριο)

Να δημιουργήσετε βοήθεια άμεσης επικοινωνίας (*on-line help*) για το τμήμα της εφαρμογής που έχετε κατασκευάσει. Η βοήθεια θα πρέπει να εμφανίζεται στην οθόνη με το πάτημα κάποιου πλήκτρου λειτουργίας (π.χ. F1).

4ο Μάθημα

Δραστηριότητα 3 (στο εργαστήριο)

Ένας από τους παράγοντες που καθορίζουν την ποιότητα του λογισμικού είναι και η χρηστικότητα (*usability*). Η συνεργασία δύο έργων (projects) του ESPRIT (*European Strategic Programme for Research and Development into Infomation Technology*) έχει προσφέρει μια σειρά πρακτικών ερωτήσεων για την αξιολόγηση της χρηστικότητας μιας εφαρμογής λογισμικού.

Για την εφαρμογή που έχετε κατασκευάσει, προσπαθήστε να απαντήσετε στα ερωτήματα του πίνακα που ακολουθεί.

Χρησιμοποιώντας την εφαρμογή, αντιμετωπίζετε πρόβλημα σε κάποιο από τα επόμενα θέματα:

	Χωρίς πρόβλημα	Λίγα προβλήματα	Πολλά προβλήματα	Σχόλια
1. Κατανόηση στο πως να χρησιμοποιήσεις το σύστημα				
2. Έλλειψη οδηγιών στο πως να χρησιμοποιήσεις το σύστημα				
3. Ελλιπής τεκμηρίωση				
4. Κατανόηση στο πως να εκτελέσεις κάποια λειτουργία				
5. Γνώση στο τι να κάνεις στο επόμενο βήμα				
6. Κατανόηση στο πως οι πληροφορίες της οθόνης σχετίζονται με το τι κάνεις				
7. Αναζήτηση της πληροφορίας που θέλεις				
8. Πληροφορίες οι οποίες είναι δύσκολο να κατανοήσεις απόλυτα				
9. Πάρα πολλά χρώματα στην οθόνη				
10. Χρώματα τα οποία είναι δύσκολο να κοιτάξεις για αρκετή ώρα				
11. Μη ευέλικτη δομή				
12. Μη εύχρηστη λειτουργία βοήθειας (Help)				
13. Χάσιμο επαφής με το που βρίσκεσαι στο σύστημα, το τι κάνεις ή τι έχεις κάνει				
14. Πρέπει να θυμάσαι πάρα πολλές πληροφορίες ενώ εκτελείς μία λειτουργία				
15. Οι χρόνοι απόκρισης του συστήματος είναι πολύ μικροί ώστε να αντιληφθείς τι ακριβώς συμβαίνει				
16. Οι πληροφορίες δεν παραμένουν στην οθόνη αρκετά ώστε να μπορέσεις να τις διαβάσεις				
17. Ο χρόνος απόκρισης του συστήματος είναι πολύ μεγάλος				
18. Μη αναμενόμενες ενέργειες από το σύστημα				
19. Συσκευή εισόδου άβολη ή δύσκολη σε χρήση				
20. Γνώση του που ή πως να εισάγεις δεδομένα				
21. Σπατάλη χρόνου εισάγοντας πληροφορίες				
22. Πρέπει να είσαι πολύ προσεκτικός για να αποφύγεις τα λάθη				
23. Σπατάλη χρόνου για το πως να διορθώσεις τα λάθη				
24. Σπατάλη χρόνου για να διορθώσεις λάθη				
25. Εκτέλεση του ίδιου τύπου δραστηριότητας με διαφορετικούς τρόπους				

Δώστε την άποψή σας όσον αφορά στη χρηστικότητα του συστήματος, απαντώντας στις παρακάτω ερωτήσεις και συμπληρώνοντας τις κενές γραμμές. Δεν υπάρχουν σωστές ή λάθος απαντήσεις.

1. Ποιες είναι οι καλύτερες πλευρές του συστήματος για το χρήστη;
2. Ποιες είναι οι χειρότερες πλευρές του συστήματος για το χρήστη;
3. Υπάρχουν τμήματα της εφαρμογής που σας προκάλεσαν σύγχυση ή κάποια δυσκολία στην κατανόηση;
4. Υπάρχουν πλευρές του συστήματος τις οποίες βρήκατε ενοχλητικές ή σας προκάλεσαν εκνευρισμό αν και δεν σας δημιούργησαν μεγάλα προβλήματα;
5. Ποια ήταν τα κύρια λάθη που κάνατε χρησιμοποιώντας το σύστημα;
6. Τι αλλαγές θα κάνατε στο σύστημα ώστε να ήταν πιο εύχρηστο από την πλευρά του χρήστη;
7. Υπάρχει κάτι άλλο, σχετικά με το σύστημα, που θα θέλατε να προσθέσετε;

Δραστηριότητα 4 (στο σπίτι)
Μετά τη συμπλήρωση του πίνακα και των ερωτημάτων της προηγούμενης δραστηριότητας, δημιουργείστε μία μικρή έκθεση με τα αποτελέσματα της αξιολόγησης χρηστικότητας της εφαρμογής.

5° Μάθημα

Δραστηριότητα 5 (στο εργαστήριο)
Δημιουργείστε το γενικό περίγραμμα του εγχειριδίου χρήσης για την εφαρμογή του Γραφείου Έκδοσης Αεροπορικών Εισιτηρίων. Για την διευκόλυνσή σας μπορείτε να λάβετε υπόψη κάποιο εγχειρίδιο χρήσης μιας υπάρχουσας εφαρμογής. Ποια είναι εκείνα τα στοιχεία που θα πρέπει να έχετε κατά νου για την συγγραφή του εγχειριδίου.

Τεστ αυτοαξιολόγησης

1. Στις παρακάτω προτάσεις συμπληρώστε τα κενά με τον κατάλληλο αριθμό που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση, επιλέγοντας από τη λίστα που ακολουθεί:

α) Η τεκμηρίωση του λογισμικού μπορεί να ταξινομηθεί με βάση ...., ... και .....
β) Η τεκμηρίωση απαιτήσεων αποτελείται από τα εξής: ...., ... και .....
γ) Η ταξινόμηση της τεκμηρίωσης με βάση το ακροατήριο στο οποίο απευθύνεται ταξινομείται στις κατηγορίες: ....., ..., ... και .....
δ) Η τεκμηρίωσης χρήσης και χειρισμού αποτελείται από τα: ....., ..., ... και .....
ε) Η τεκμηρίωση συστήματος αποτελείτε από τα: ..... και .....

1. Τεκμηρίωση για τη διοίκηση
2. Εγχειρίδιο χρήσης
3. Τη φάση ανάπτυξης του λογισμικού
4. Το περιβάλλον στο οποίο χρησιμοποιείται
5. Οδηγός παραπομπών για μηνύματα σφαλμάτων
6. Τεκμηρίωση για το χρήστη
7. Προκαταρκτικό εγχειρίδιο χρήσης
8. Το ακροατήριο στο οποίο απευθύνεται
9. Τεκμηρίωση προγράμματος
10. Σύντομος οδηγός αναφορών
11. Οδηγός συντήρησης
12. Έγγραφο προσδιορισμού απαιτήσεων
13. Εγχειρίδιο χειρισμού
14. Έγγραφο ορισμού απαιτήσεων
15. Οδηγός προγραμματιστή
16. Τεκμηρίωση λειτουργίας

Λύσεις άσκησης αυτοαξιολόγησης

α) 3,4,8 β)7,12,14 γ)1,6,9,12 δ)2,5,10,13 ε)11,15

Με απόφαση της Ελληνικής Κυβέρνησης τα διδακτικά βιβλία του Δημοτικού, του Γυμνασίου και του Λυκείου τυπώνονται από τον Οργανισμό Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων και διανέμονται δωρεάν στα Δημόσια Σχολεία. Τα βιβλία μπορεί να διατίθενται προς πώληση, όταν φέρουν βιβλιόσημο προς απόδειξη της γνησιότητάς τους. Κάθε αντίτυπο που διατίθεται προς πώληση και δε φέρει βιβλιόσημο, θεωρείται κλεψίτυπο και ο παραβάτης διώκεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 7, του Νόμου 1129 της 15/21 Μαρτίου 1946 (ΦΕΚ 1946, 108, Α΄).

Απαγορεύεται η αναπαραγωγή οποιουδήποτε τμήματος αυτού του βιβλίου, που καλύπτεται από δικαιώματα (copyright), ή η χρήση του σε οποιαδήποτε μορφή, χωρίς τη γραπτή άδεια του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.

ΕΚΔΟΣΗ 2010 - ΑΝΤΙΤΥΠΑ 9.000 - ΑΡ. ΣΥΜΒΑΣΗΣ 37/17-2-10

ΕΚΤΥΠΩΣΗ: ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α.Ε. - ΒΙΒΛΙΟΔΕΣΙΑ: ΙΟΡΔΑΝΙΔΗΣ Ι. - ΚΟΥΚΙΑΣ Λ. - ΛΙΑΠΗΣ Γ. Ο.Ε.